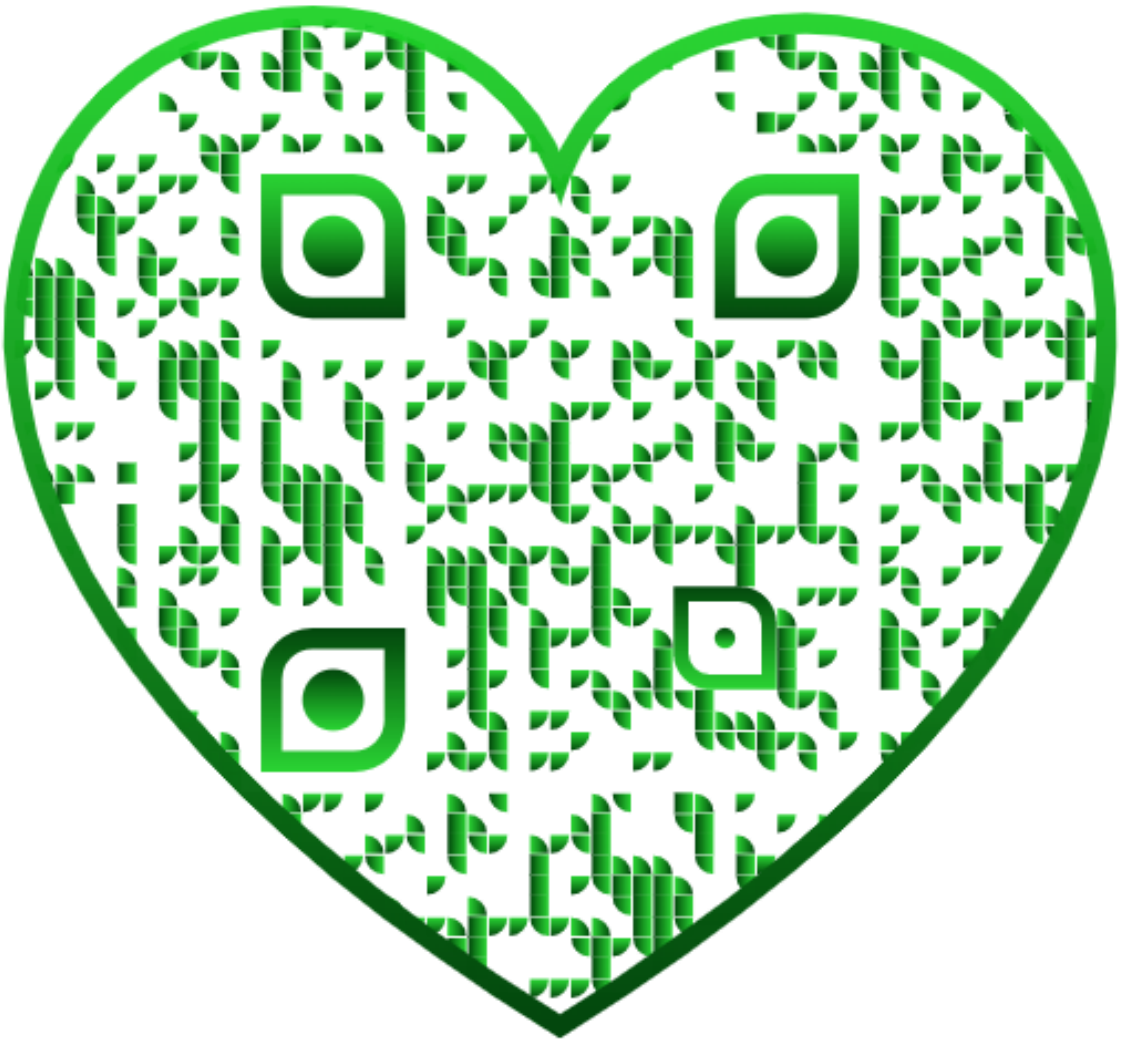
Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 1

Exécuter le gobetis
Jeter à l'endroit

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0105.pm6

SHOUT
SHARE
IT



Mise en situation

Gobeter, consiste à claquer un mortier de ciment liquide sur un mur ; ce geste professionnel de l'enduiseur est incontournable.

Le gobetis est projeté à la truelle en une couche fine et rugueuse permettant l'accrochage du sous-enduit.

Le gobetis compose la première couche d'un enduit traditionnel en mortier de ciment fortement dosé (500 à 600 kg/m^3) de gros sable.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Organisation du poste de travail
- Réalisation d'enduits extérieurs
- Le gobetis

❋ Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.1 "Réaliser le gobetis"

❋ Informatique

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.1 "Réaliser le gobetis" ☐

❋ Outillage

- Auge
- Seau
- Bouclier
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Pelle
- Balai
- Brouette

❋ Matériaux

- Mortier d'exercice qui, utilisé comme un mortier réel, facilite le démontage des exercices et permet la récupération des matériaux.

❋ Espace

- A réaliser sur support existant.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0105.pm6

- Consulter :

➢ Les appuis techniques

➢ La vidéo 11.1 Réaliser le gobetis
V.O.L.T.A.I.R.E. -Enduire un retour d'angle avec baie.

- Réaliser l'étape **"Exécuter le gobetis"**
qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondre au questionnaire de technologie informatisé :

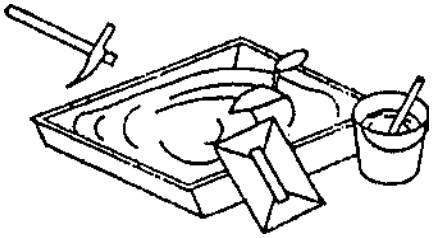
ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Réaliser le gobetis ☐

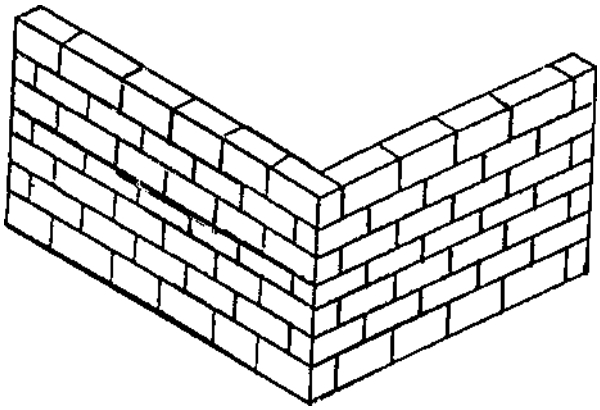
- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0105.pm6

ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL



avant enduit



Organisez votre poste de travail

↳ **Prévoyez le matériel nécessaire :**

☑ auge,
☑ seau d'eau,
☑ pinceau à mouiller,
☑ fil à plomb,
☑ truelle à enduire,
☑ taloche,
☑ bouclier,
☑ martelet.

↳ **Controlez l'état du mur :**

☑ aplomb
☑ planéité
☑ ébavurage à réaliser

↳ **Humidifiez le mur**

☑ **Disposez une planche au pied du mur**

↳ **Placez l'auge devant vous de façon à travailler en reculant, ceci permet de voir le travail réalisé.**

↳ **Préservez-vous une aire de travail.**

↳ **Nettoyez périodiquement votre chantier.**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0105.pm6

REALISATION D'ENDUITS EXTERIEURS

Conformément aux prescriptions du DTU 2G.1 les enduits aux liants hydrauliques doivent être réalisés en trois couches.

Première couche

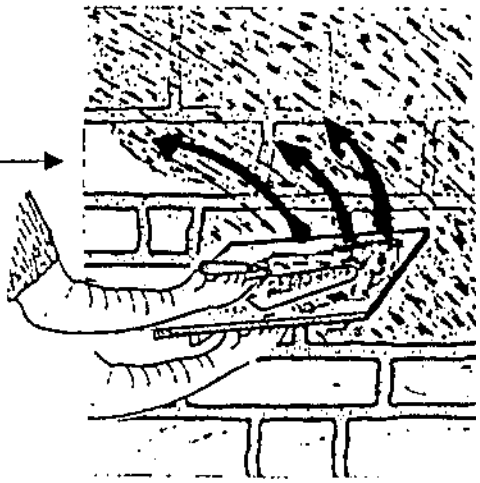
LE GOBETIS OU COUCHE D'ACCROCHAGE

Rôle : assurer l'adhérence de l'enduit au mur.
Dosage : mortier gras 500 à 600 kg de ciment par m³ de sable ou une brouette et demie pour un sac de ciment.
Epaisseur : couche fine de 3 à 5 mm.
Aspect : laisser cette couche rugueuse pour assurer l'adhérence des autres couches.

Avant l'application de la deuxième couche, il faut attendre au moins 48 heures que le mortier ait fini son retrait.

Le retrait est dû à la diminution du volume du mortier lors de sa prise. Un délai trop court entre les couches favorise la faïençage (fissures très fines).

1ère couche →



Jeter à l'endroit

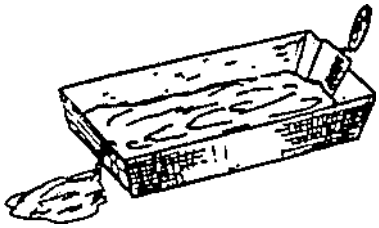
Gobetis (mince couche fluide jetée violemment).

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0611.pm6

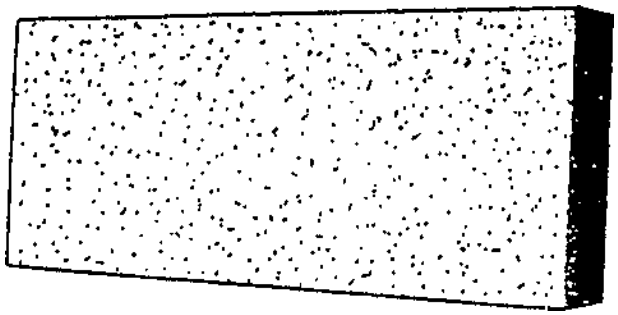
LE GOBETIS **(ou gobetage)**

Légère couche de mortier richement dosé
(500 à 600 kg/m^3) constitué d'un sable non tamisé

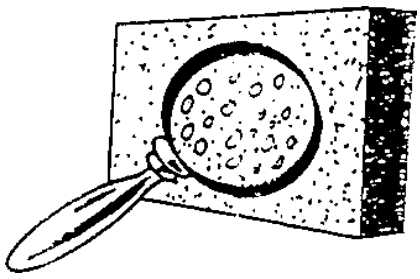
..... gâché liquide

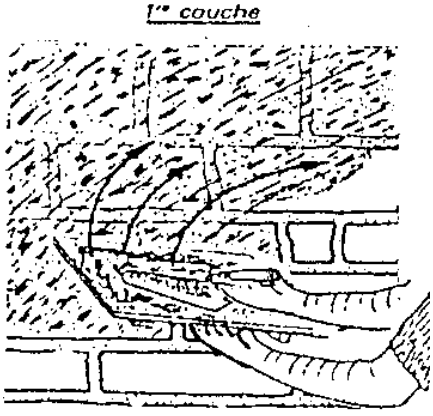


... et projetée fortement sur un support propre, arrosé au préalable.



Destinée à faire adhérer les couches suivantes, elle est exécutée en une seule passe et doit couvrir sans surchage.





jeter à l'envers

Exercice d'entraînement

1er exercice :

- Demander au formateur :

  - l'endroit ou vous pouvez vous entraîner à la réalisation du gobetis.

  - Gâcher du mortier d'exercice.

  - Faire vérifier la consistance de votre mortier.

- Réaliser le gobetis sur le mur support.

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0611.pm6

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation du gobetis.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0611.pm6

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Réaliser le gobetis** ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0611.pm6

Corrigé de l'évaluation

Voir les résultats obtenus et liste d'étapes à revoir dans

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Etape "Enduire le gobetis" ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B21p0611.pm6

Capacité n° 2

Poser les règles

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0105.pm6

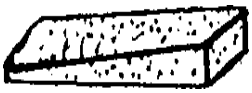
ANGLES ET ARETES

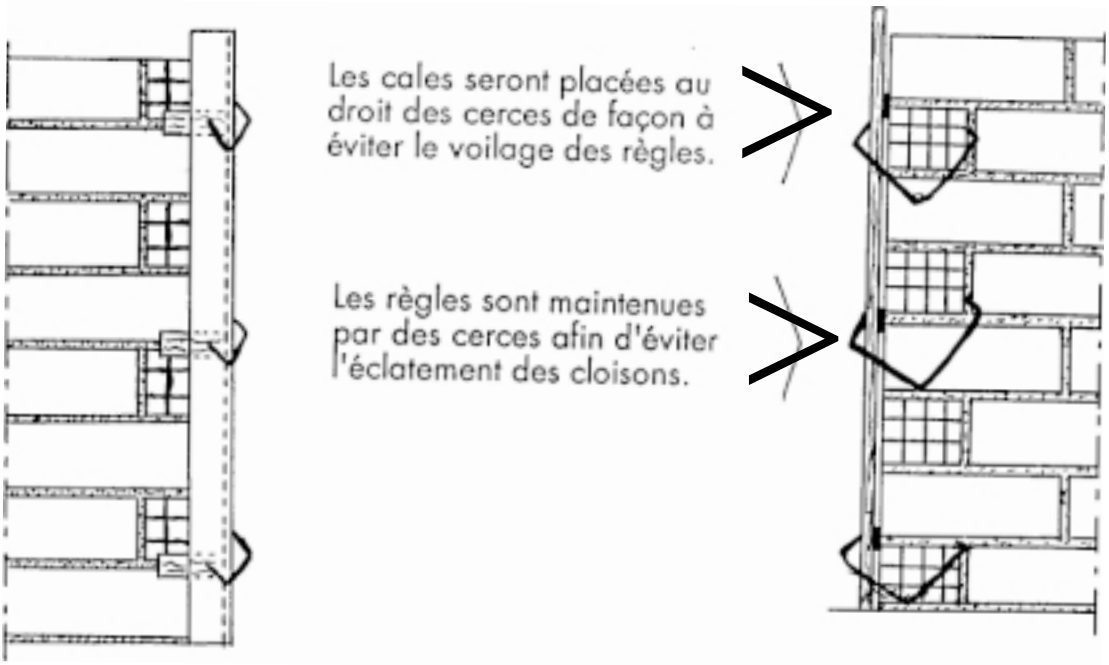
... L'exécution des angles et arêtes doit se faire en même temps que l'enduit.

L'exécution de l'arête par surcharge est interdite ...
(extrait du cahier des charges D.T.U. N° 261-432)

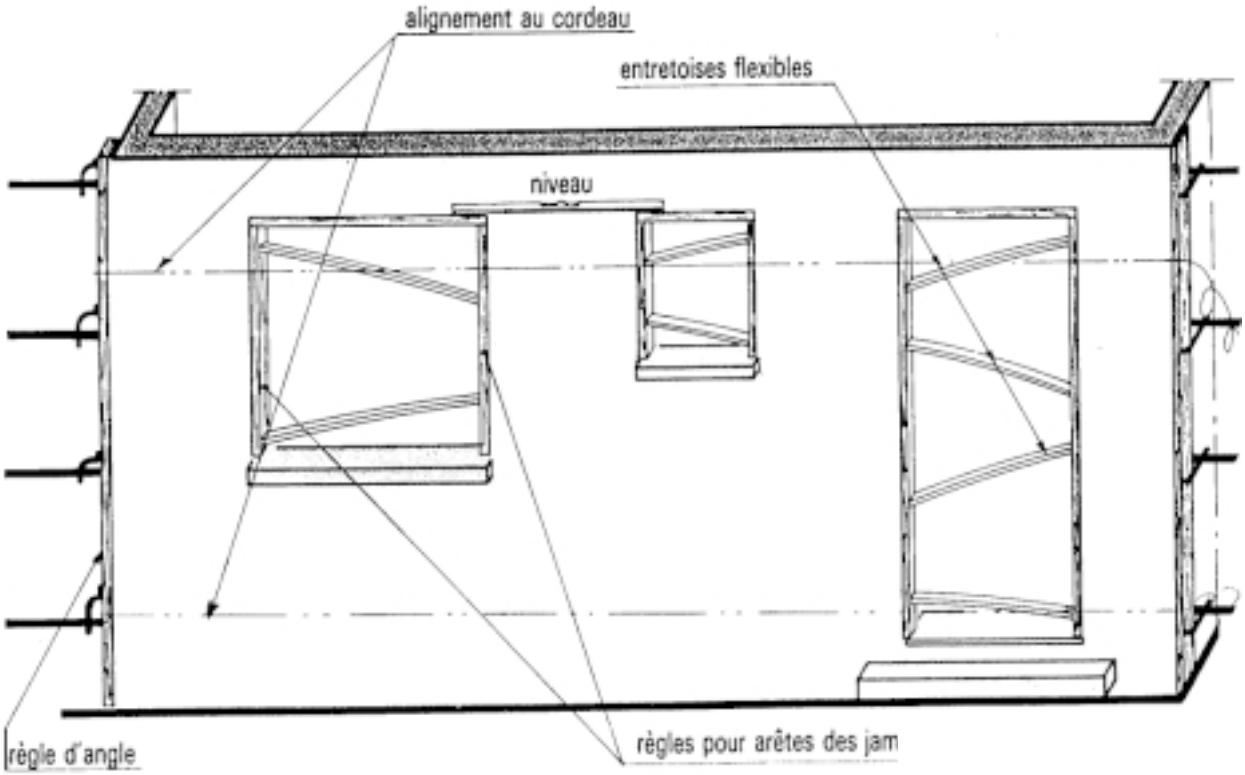
Les règles doivent être fixées pour donner l'arête définitive.

Elles seront serrées sur des cales en forme de ***COIN***, ceci afin de permettre une légère couche d'enduit sur la face en retour.




Les cales seront placées au droit des cerces de façon à éviter le voilage des règles.
Les règles sont maintenues par des cerces afin d'éviter l'éclatement des cloisons.

ALIGNEMENT DES REGLES



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0611.pm6

- Poser les règles d'extrémités

- Poser les règles en tableaux

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ Il vous apportera les conseils utiles à la pose des règles.

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Poser les règles** ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0611.pm6

Corrigé de l'évaluation

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Poser les règles ☐**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0611.pm6

Mise en situation

Le dressage du corps d'enduit se réalise à l'aide d'une règle bien droite "traînée" sur les régles d'extrémités et sur les nus.

La pose des règles d'extrémités détermine la position de celles des tableaux et des nus.

Elles doivent être solidement fixées, afin d'éviter leurs déplacements pendant l'exécution de l'enduit.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Angles et arêtes
- Pose de règles
- Alignement des règles

❋ Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.3 "Poser les règles"

❋ Informatique

- V.O.L.T.A .I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  * Poser les règles ☐

❋ Outillage

- Chevillette et/ou cerces
- Massette
- Fil à plomb
- Niveau
- Equerre
- Scie égoïne

❋ Espace

- Mur support.

- Consulter :

➢ Les appuis techniques

➢ La vidéo 11.3 - Poser les règles
V.O.L.T.A.I.R.E. -Enduire un retour d'angle avec baie.

- Réaliser l'étape **"Poser les règles"**
qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

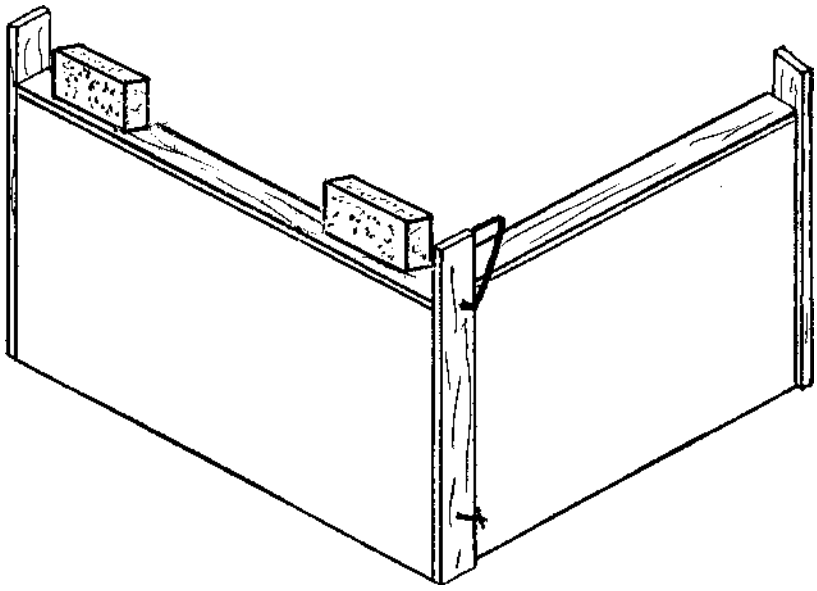
Poser les règles ☐

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0105.pm6

POSE DE REGLE

Les règles doivent être fixées solidement pour éviter tout déplacement lors du dressage de la couche d'enduit.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B22p0105.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 3

Réaliser les nus

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0105.pm6

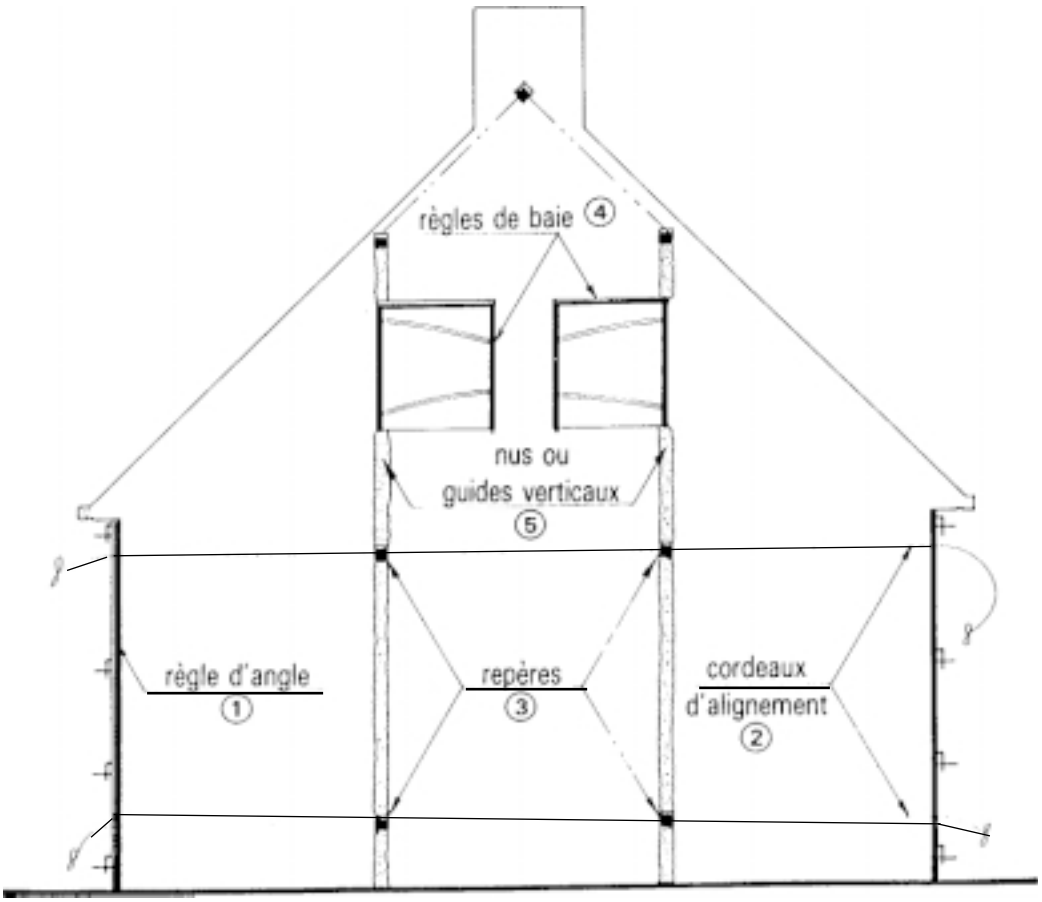
REPERES ET GUIDES VERTICAUX

Les repères doivent être d'aplomb entre eux.

Ce sont eux qui détermineront l'épaisseur de l'enduit en fonction de la rectitude du support.

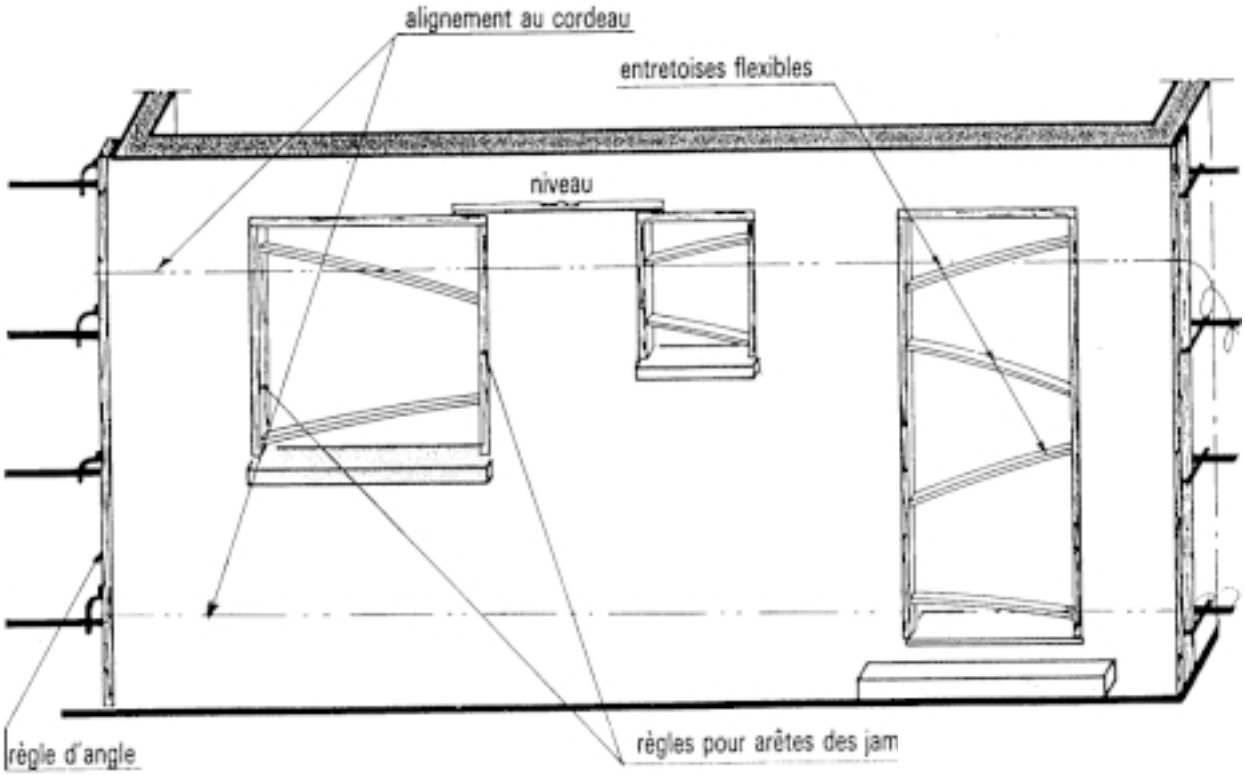
Cette mise en place doit tenir compte des défauts éventuels de planéité, d'aplomb et d'équerrage.

Exemple : Si votre mur a une bosse, les repères seront plus ressortis pour que l'enduit couvre cette bosse.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0611.pm6

ALIGNEMENT DES REGLES



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0611.pm6

Exercice : Réaliser les nus

- Calculer le volume de mortier à utiliser.

- Gâcher du mortier en respectant les dosages préconisés.

➲ Avant l'application du dégrossi, contrôler :

- l 'alignement des nus,
- l'aplomb
- et l'aspect de surface des rives de nus.

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation des nus.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0611.pm6

Evaluation de la capacité

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Réaliser les nus ▭**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0611.pm6

Corrigé de l'évaluation

Voir les résultats obtenus et liste d'étapes à revoir dans

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Etape "Réaliser les nus" ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0611.pm6

Mise en situation

Les nus doivent être réalisés parfaitement droits et d'aplomb car c'est sur ceux-ci que l'on traînera la règle pour dresser l'enduit.

Il faudra qu'ils soient un peu durs pour que la règle ne puisse pas les détériorer.

L'enduit doit être réalisé le même jour que les nus si l'on désire obtenir une bonne finition (problème de reprise entre l'enduit et le nu).

Dans le cas de réalisation d'enduit devant être entièrement recouvert par un revêtement, les nus peuvent être réalisés la veille.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Repères et guides verticaux
- Repères et nus
- Nu ou guide
- Alignement des règles

❋ Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie 11.2 "Réaliser les nus"

❋ Informatique

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie * "Réaliser les nus" ☐

❋ Outillage

- Auge
- Seau
- Bouclier
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Pelle
- Balai
- Brouette
- Fil à plomb
- Règle

❋ Matériaux

- Mortier de ciment ou mortier bâtard
- Sable 0/5
- Ciment CPJ 32,5
- Chaux XHA 100

❋ Espace

- A réaliser sur support existant.

- Consulter :

- Les appuis techniques

- La vidéo 11.2 Réaliser les nus
  V.O.L.T.A.I.R.E. -Enduire un retour d'angle avec baie.

- Réaliser l'étape **"Réaliser les nus "**
  qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondre au questionnaire de technologie informatisé :

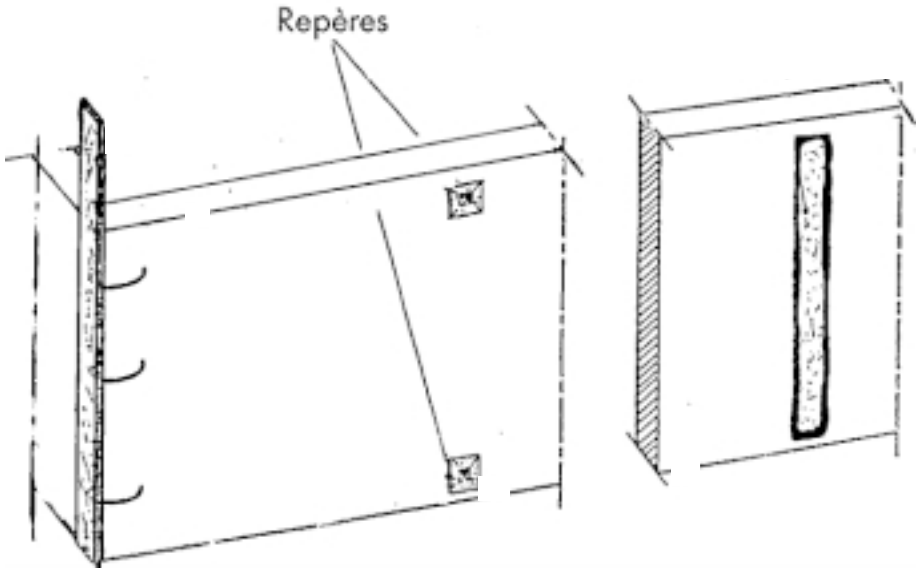
ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

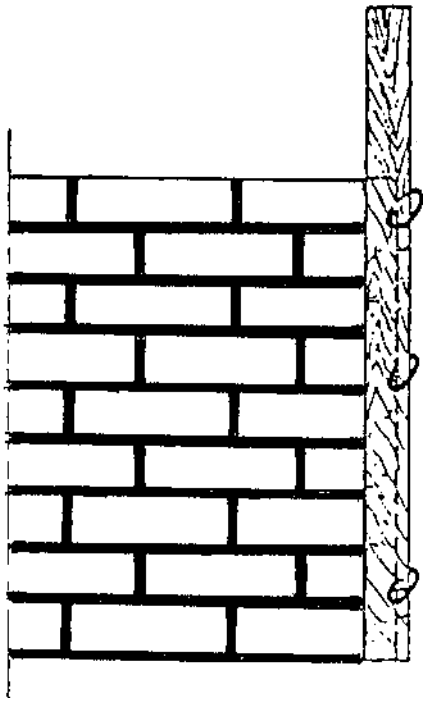
Réaliser les nus ☐

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0105.pm6

REPERES ET NUS





... permettent de dresser parfaitement la surface d'un enduit.

Ils sont alignés sur les règles d'extrémités et façonnés avant l'application du sous-enduit.

Pour faciliter la reprise des couches suivantes, les rives sont coupées à la truelle sans lisser.

Lorsque la planéité du mur est défectueuse, les repères seront établis d'après la partie du mur la plus saillante.

Sur une grande longueur, les nus sont réalisés tous les 2,00 m environ.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B23p0105.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 4

Dresser le corps d'enduit

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0105.pm6

Mise en situation

Le dégrossi est une couche de mortier projeté à la truelle sur le gobetis pour servir de sous-couche à l'enduit. Un temps de prise est indispensable avant de passer la couche suivante.

↳ ***Son rôle est de redresser le support et de servir de couche de fond pour passer la couche de finition.***

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Sous-enduit
- Corps d'enduit

❋ Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.4 "Dresser le corps d'enduit" ☐

❋ Outillage

- Auge
- Seau
- Bouclier
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Pelle
- Balai
- Brouette
- Règle

❋ Matériaux

- Mortier de ciment ou mortier bâtard
- Sable 0,5
- Ciment CPJ 32,5
- Chaux XHA 100

❋ Espace

- A réaliser sur support existant.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0105.pm6

- Consulter

- Les appuis techniques
- La vidéo 11.4 "Dresser le corps d'enduit"
  V.O.L.T.A.I.R.E. "Enduire un retour d'angle avec baie"

- Réaliser l'étape **"Dresser le sous-enduit"**
  qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondre au questionnaire de technologie informatisé

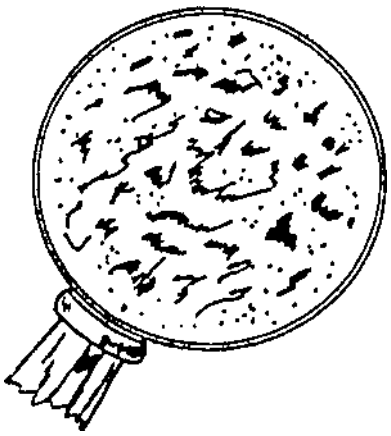
ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Dresser le corps d'enduit ☐

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0105.pm6

SOUS-ENDUIT



- Le sous-enduit est exécuté lorsque le gobetis a fait sa prise (48 heures environ).
- L'application se fait en deux passes de manière à obtenir une bonne homogénéité.
- Un serrage très énergique et uniforme assure une bonne compacité.
- L'état de surface doit être rugueux et obtenu par le passage de la règle.

CORPS D'ENDUIT

1ère et 2ème couche

corps d'enduit bien dressé à la règle

Deuxième couche

RENFORMIS OU SOUS-ENDUIT

Rôle : former le corps de l'enduit. Etancher. Renforcer. Redresser le support.
Dosage : 400 à 500 kg au m^3
ou
250 à 300 kg de ciment + 125 à 175 kg de chaux } au m^3

2/3 ciment + 1/3 chaux

Dosage pratique : 1 brouette 3/4 pour 50 kg de liant.
Epaisseur : de 10 à 20 mm
Aspect : toutes les dispositions doivent être prises pour que cette couche soit droite, plane et d'aplomb :

- √ pose de règles
- √ réalisation de guides
- √ dressage à la règle

L'aspect doit malgré tout être légèrement rugueux pour assurer l'adhérence de la couche de finition.

Attendre 7 à 15 jours avant l'application de la couche de finition.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0610.pm6

Exercice d'entraînement

- ☞ Préparer le mortier
- ☞ Dresser le corps d'enduit
- ☞ Vérifier l'épaisseur et l'état de surface du corps d'enduit.
- ☞ Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de "Dresser le corps d'enduit"**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0610.pm6

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Dresser le corps d'enduit**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0610.pm6

Corrigé de l'évaluation

Voir les résultats obtenus et liste d'étapes à revoir dans

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Etape "Dresser le corps d'enduit"

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B24p0610.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 5

Dressser la couche de finition

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0105.pm6

Mise en situation

La couche de finition est la dernière couche, elle donne son aspect à l'enduit et joue un rôle protecteur. Son exécution doit être soignée.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Consistance du mortier
- Protection des enduits
- Couche de finition
- Couche de finition au mortier bâtard

❋ Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.6 - Dresser la couche de finition
  11.7 - Appliquer, dresser, talocher la couche de finition

❋ Informatique

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  * Dresser la couche de finition ☐
  * Appliquer, dresser, talocher la couche de finition ☐

❋ Outillage

- Auge
- Seau
- Bouclier
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Pelle
- Balai
- Brouette
- Règle
- Taloche

❋ Matériaux

- Mortier de ciment ou mortier bâtard
- Sable 0/2
- Ciment CPJ 32,5
- Chaux XHA 100

❋ Espace

- A réaliser sur support existant.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0105.pm6

- Consulter

- Les appuis techniques
- La vidéo 11.6 "Dresser la couche de finition"
  et 11.7 "Appliquer, dresser, talocher la couche d'enduit"

V.O.L.T.A.I.R.E. "Enduire un retour d'angle avec baie"

- Réaliser l'étape **"Dresser la couche de finition"**
  qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondre au questionnaire de technologie informatisé

ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Dresser la couche de finition ☐

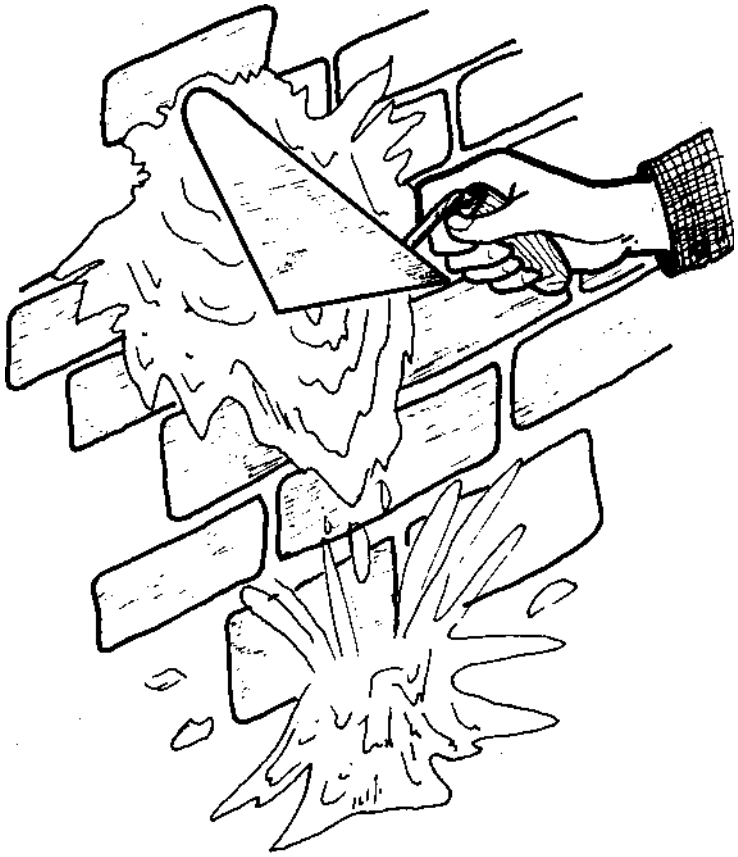
Appliquer, dresser, talocher la couche de finition ☐

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0105.pm6

CONSISTANCE DU MORTIER

NE PAS EMPLOYER
de mortier
gâché
trop liquide.

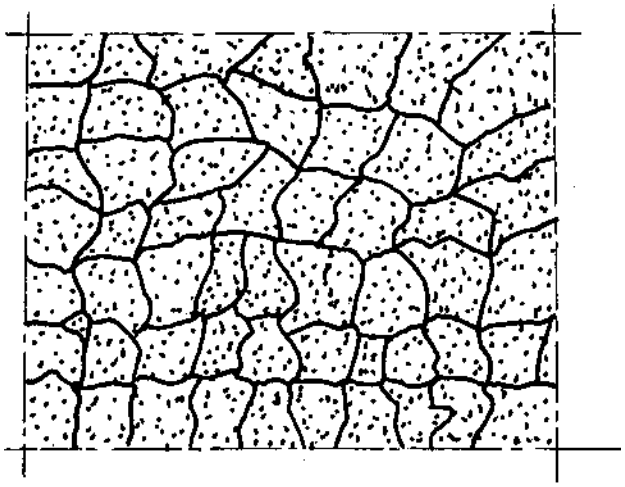


LE RETRAIT

serait trop IMPORTANT

et il y aurait risque

de FAÏENÇAGE.



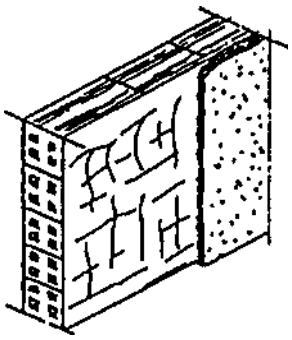
Le faïençage est le fendillement en surface d'une chape ou d'un enduit.

La consistance du mortier sera adaptée à la nature du travail à effectuer.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0105.pm6

REPRISES - PROTECTION DES ENDUITS

Les reprises d'enduit doivent être effectuées avec le plus grand soin.



A l'emplacement de la reprise, la couche d'enduit sera "coupée franc" à la truelle sans lisser afin de permettre un accrochage ultérieur.

Des joints permettent d'atténuer les effets souvent néfastes et inesthétiques des reprises.

Ils seront établis en fonction des impératifs de reprise. de plus, ils peuvent localiser les fissurations de retrait et dans ce cas ils doivent intéresser toute l'épaisseur de l'enduit.

PROTECTION DES ENDUITS

Un enduit doit être maintenu humide pendant une huitaine de jours environ après son exécution.

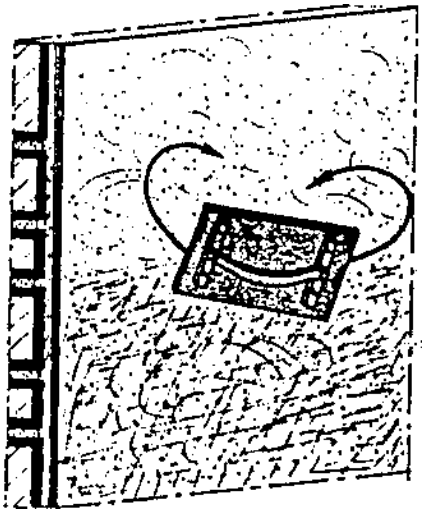
Il doit donc être protégé immédiatement de l'action des intempéries et en particuoier des rayons solaires et des vents désséchants par :

- l'arrosage à la lance en pulvérisation effectué tôt le matin ou tard le soir avec de l'eau sensiblement à la même température que l'enduit.
- l'application en pulvérisation d'un produit de cure formant une pellicule imperméable à la surface de l'enduit.

Le printemps et l'automne (saisons tièdes et humides) sont les deux périodes de l'année qui permettent d'effectuer les enduits dans les meilleurs conditions.

En cas de pluies battantes, les enduits seront protégés contre les délavages éventuels.

COUCHE DE FINITION AU MORTIER BATARD



Rôle : Donner l'aspect définitif de l'enduit, assurer l'étanchéité de l'enduit.

Dosage : 300 à 400 kg de ciment
ou
200 à 250 kg de ciment
+ 150 à 250 kg de chaux hydraulique } au m^3
ou
300 à 350 kg de chaux

Epaisseur : de 3 à 6 mm
Dosage pratique : 2 brouettes pour 50 kg de liant.

Aspect peut être variable :
- taloché,
- gratté,
- gresé,
- crépis jetté à la truelle ou au sablon,
- tyrolien,
- etc.

REMARQUES

Le dosage des couches doit être toujours dégressif afin d'éviter :
- le décollement des premières couches
- le faïençage de l'enduit.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0612.pm6

COUCHE DE FINITION

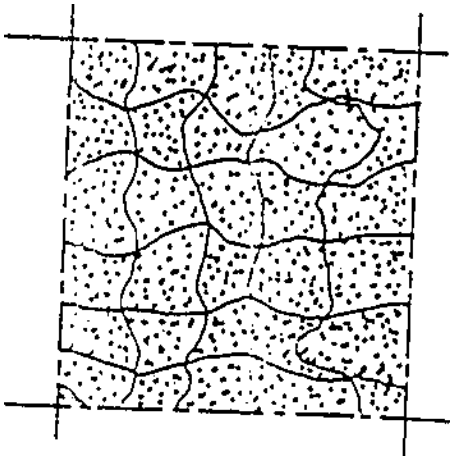
La couche de finition donne son aspect à l'enduit et joue un rôle protecteur. Son exécution doit être soignée (épaisseur 5 à 7 mm).

L'application est effectuée après un délai de quelques jours (2 à 15 jours, variable avec les conditions atmosphériques).

Elle est égalisée et serrée à la taloche et terminée au bouclier et au feutre.

Le dosage en liant doit être dégressif en allant de la première couche à la dernière, étant donné que la fissuration est d'autant plus à craindre que le mortier est plus riche en liant.

Un gâchage trop liquide provoque un retrait excessif (faïençage).



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0612.pm6

☞ Réaliser la couche de finition

☞ Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0612.pm6

Répondez aux questionnaires de technologie informatisés :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Dresser la couche de finition** ☐

*** Appliquer, dresser, talocher la couche de finition** ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0612.pm6

? / 20

Corrigé de l'évaluation

Voir les résultats obtenus et liste d'étapes à revoir dans

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Etape "Dresser la couche de finition" ☐

" Appliquer, dresser, talocher la couche de finition" ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B25p0612.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 6

Aviver une arête

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0105.pm6

Mise en situation

Aviver une arête demande beaucoup de soin.

Les arêtes sont réalisées immédiatement à la suite des façades **sans délai de séchage afin d'éviter toute reprise.**

Toutefois, si des reprises sont inévitables, des précautions particulières devront être prises.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Retirer une règle
- Préparation des arêtes, réaliser un chanfrein
- Réaliser des plots et pose de la règle
- Pose de règle en vue d'une reprise
- Le fil à plomb

❋ Outillage

- Auge
- Seau
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Pelle
- Balai
- Taloche
- Règle
- Fer à angle

❋ Matériaux

- Mortier d'enduit de finition

❋ Espace

- Mur support

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0105.pm6

- Consulter

- Les appuis techniques
- votre enseignant pour une démonstration

- Réaliser l'étape **"Aviver une arête"**
qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondre au questionnaire de technologie évaluation :

Réaliser une arête ☐

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

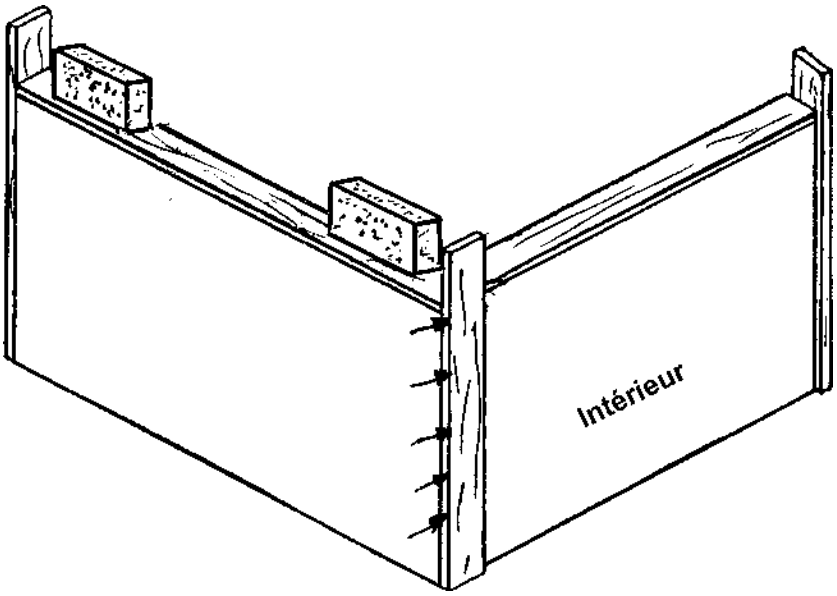
© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0105.pm6

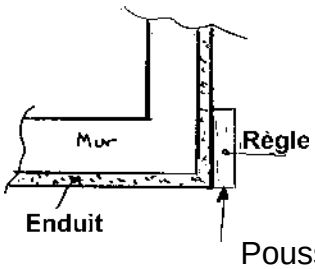
RETIRER UNE RÈGLE

- Retirer les fixations des règles.

- Décoller les règles et poussant vers l'intérieur avant de les retirer.

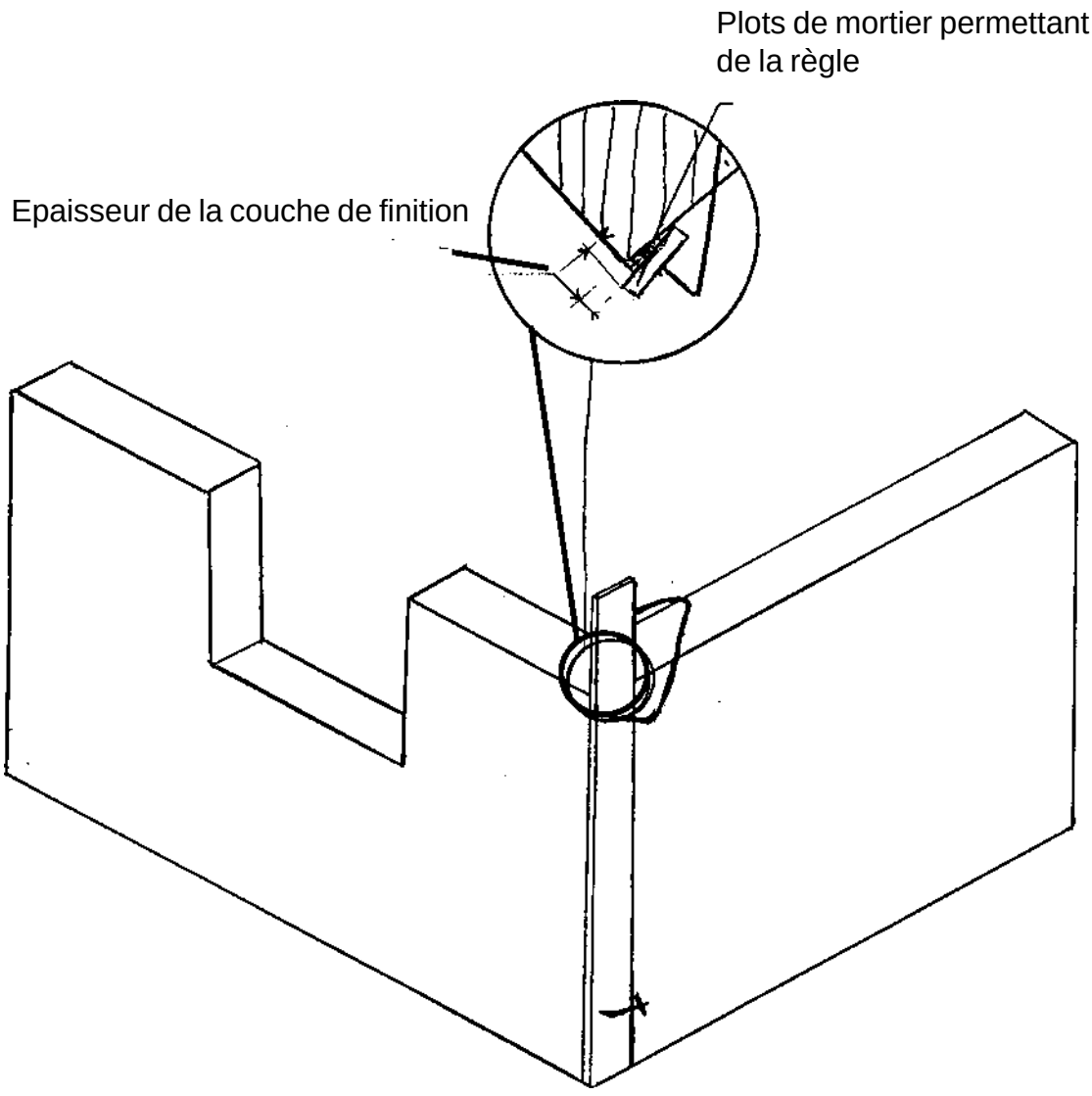
- Aviver l'arête.





Pousser sur la règle pour ne pas arracher l'arête.

POSE DE REGLE EN VUE D'UNE REPRISE

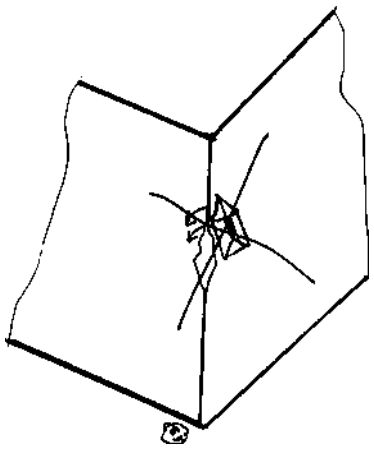


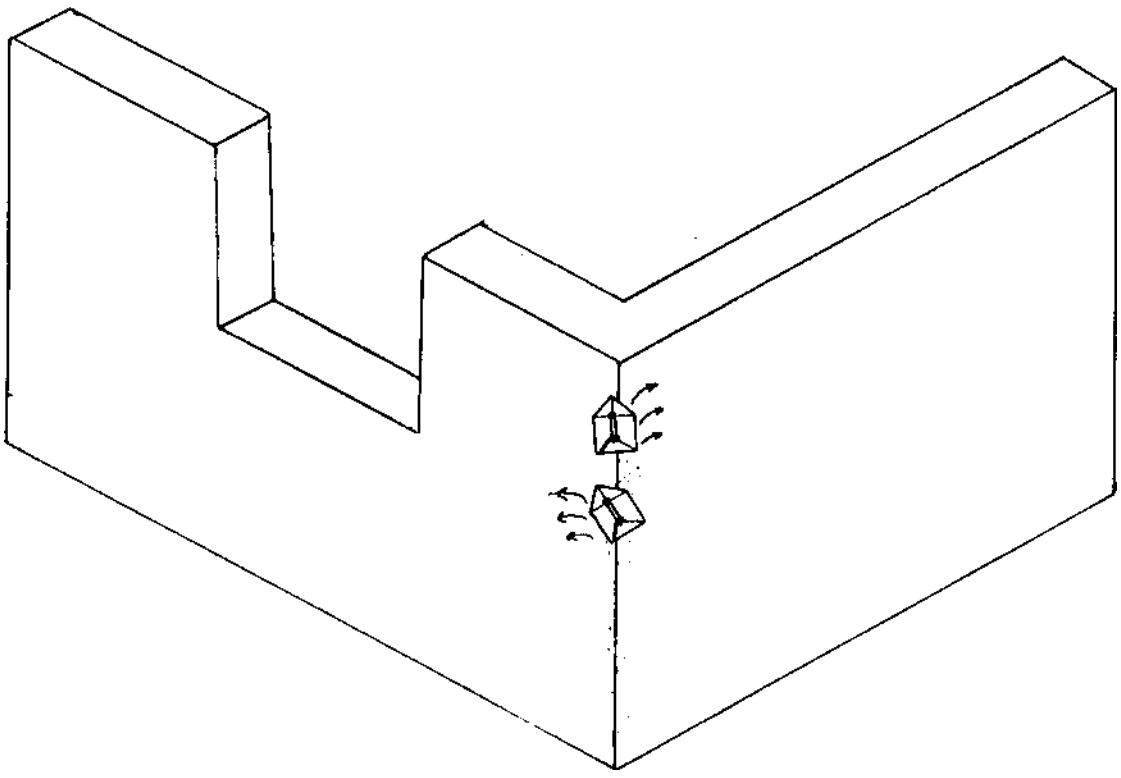
© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0610.pm6

AVIVER UNE ARÊTE

Ne pas talocher l'arête vers l'extérieur ⇨ vous risquez d'arracher le mortier de l'angle.

Talocher dans le sens de l'enduit déjà réalisé.

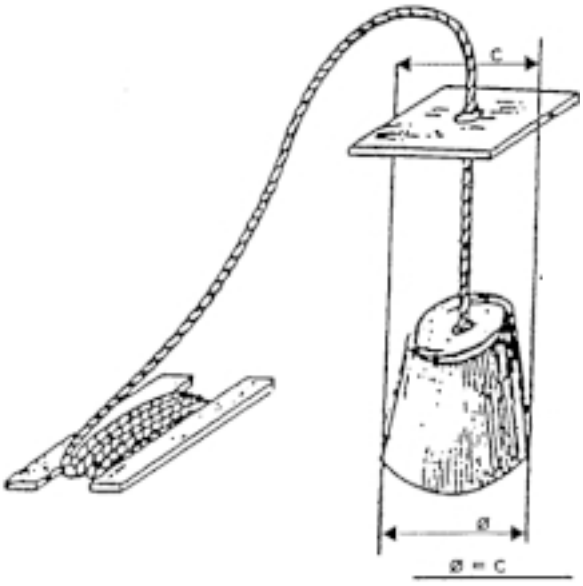




LE FIL A PLOMB

La stabilité des constructions est assurée à la condition que les murs soient VERTICAUX.

En terme de métier « D'APLOMB »

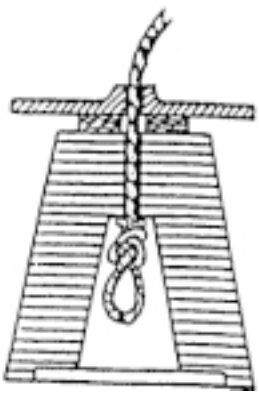


Le FIL À PLOMB est l'instrument de contrôle qui détermine la VERTICALE.

La forme tronconique du plomb dont le diamètre de base est égal au côté du CHAS permet de mieux apprécier l'APLOMB.

La MISE D'APLOMB s'effectue :

- soit en plombant À LA VOLÉE (dégauchissement de la partie à plomber avec le FOUET)
- soit en plombant AU CHAS.



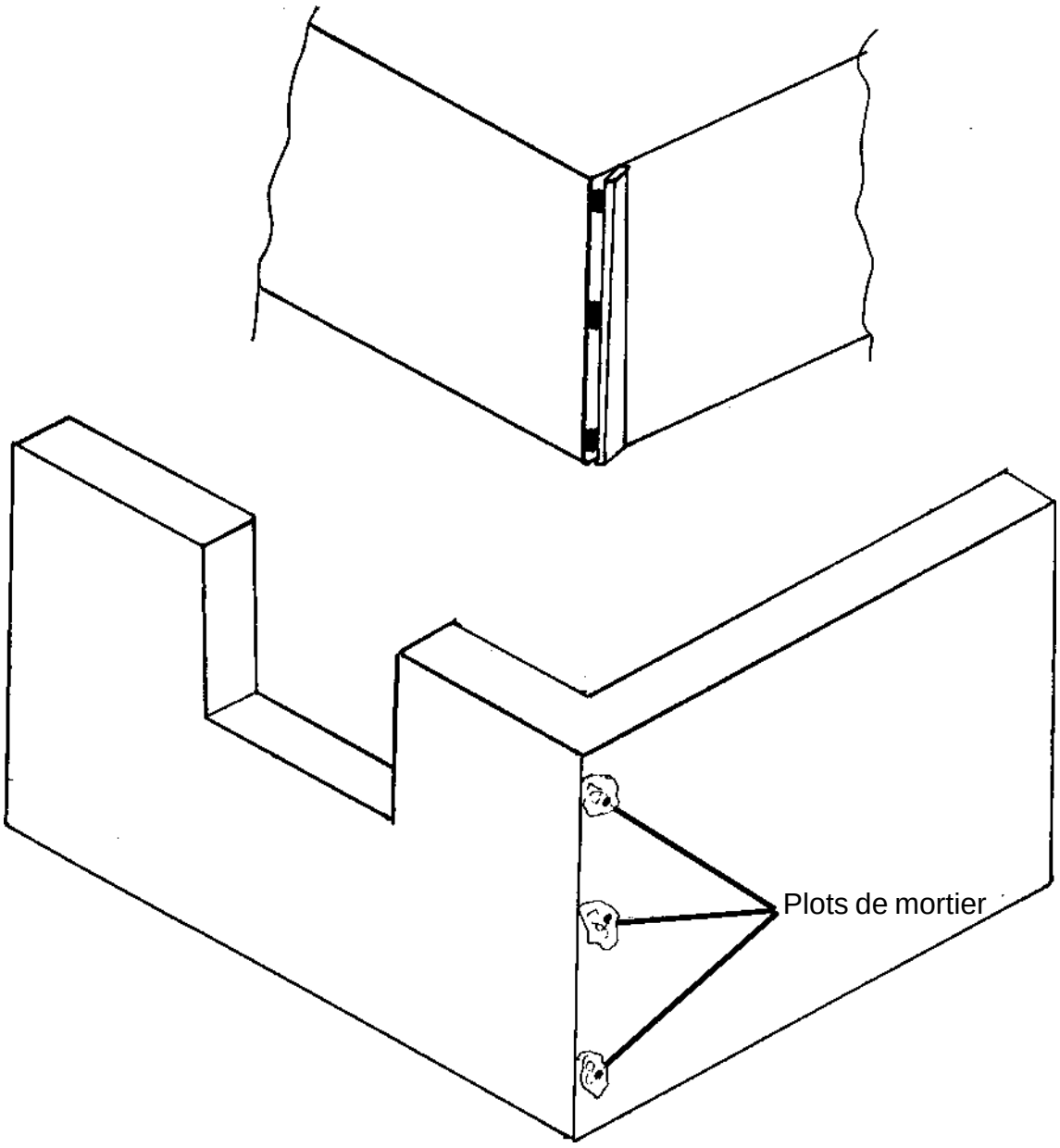
Lors du montage du fil à plomb :

- prévoir une boucle qui permette de retirer facilement le fouet.
- utilisation du CORDEAU DE MAÇON en rapport avec le diamètre de perçage du plomb.
- centrer le fouet pour éviter toute erreur au moment du plombage au chas.
- interposer une rondelle élastique pour diminuer les risques de casse du chas et de coupure du fouet.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0610.pm6

REALISATION DES PLOTS ET POSE DE LA REGLE

- Poser les règles en biais pour la réalisation du chanfrein permettant d'obtenir une surface de reprise plus importante.

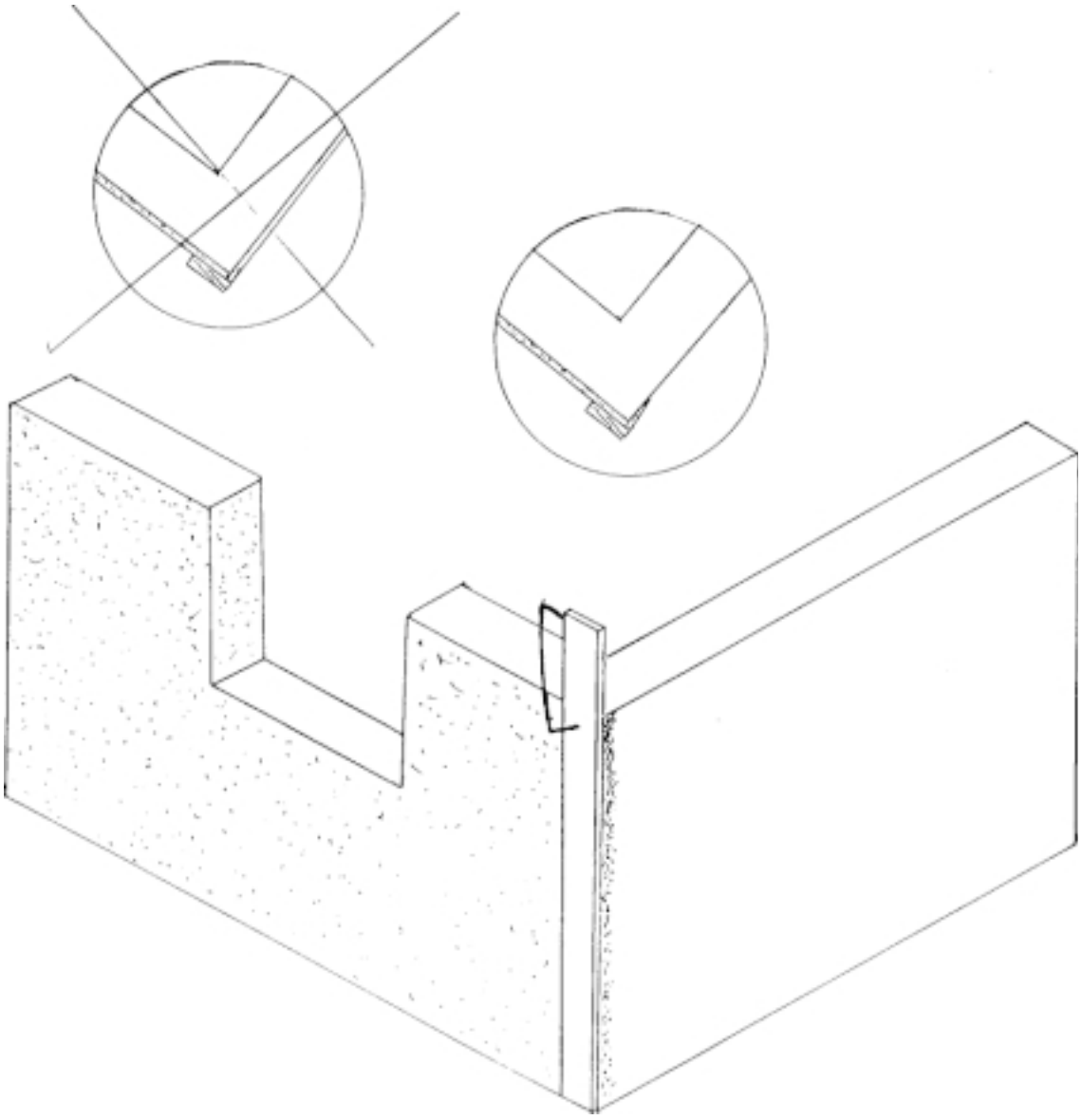


© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0610.pm6

PREPARATION DES ARÊTES

REALISER UN CHANFREIN

➢ Dans le cas de reprise ultérieure, retourner la règle et réaliser un chanfrein de 5 cm environ sur toute la hauteur de l'arête en prenant soin de laisser la surface rugueuse.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p0610.pm6

☞ Réaliser les arêtes sur le mur support.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p1114.pm6

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation d'aviver une arête.**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p1114.pm6

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom:	N° :

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B26p1114.pm6

? / 20

Corrigé de l'évaluation

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 7

Réaliser une cueillie

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0105.pm6

Mise en situation

La réalisation des nus dans un angle intérieur permet d'obtenir une surface d'enduit parfaitement droite, d'aplomb tout en respectant l'équerrage de l'angle.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Les repères
- Réalisation de nus dans un angle rentrant
- Dresser une arête intérieure

❋ Outillage

- Truelle lisseuse
- Taloche
- Fil à plomb
- Equerre
- Règles
- Auge

❋ Matériaux

- Mortier d'enduit

❋ Espace

- Support existant.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0105.pm6

- Consulter

➢ Les appuis techniques

- Réaliser l'exercice d'entraînement **"Réaliser une cueillie"**

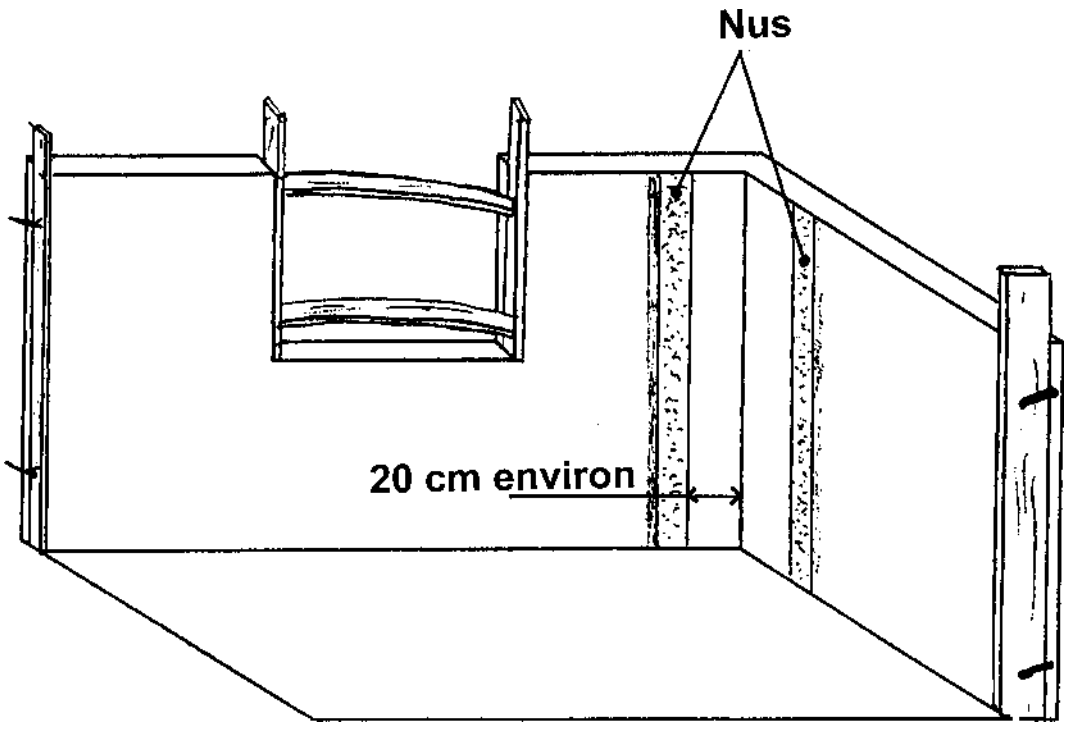
- Répondre à l'évaluation de la capacité.

* Réaliser une cueillie

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

REALISATION DES NUS DANS UN ANGLE RENTRANT

Les nus devront être réalisés à 20 cm minimum de l'angle pour faciliter le mouvement de "sciage de l'enduit" permettant de dresser la surface de l'enduit.



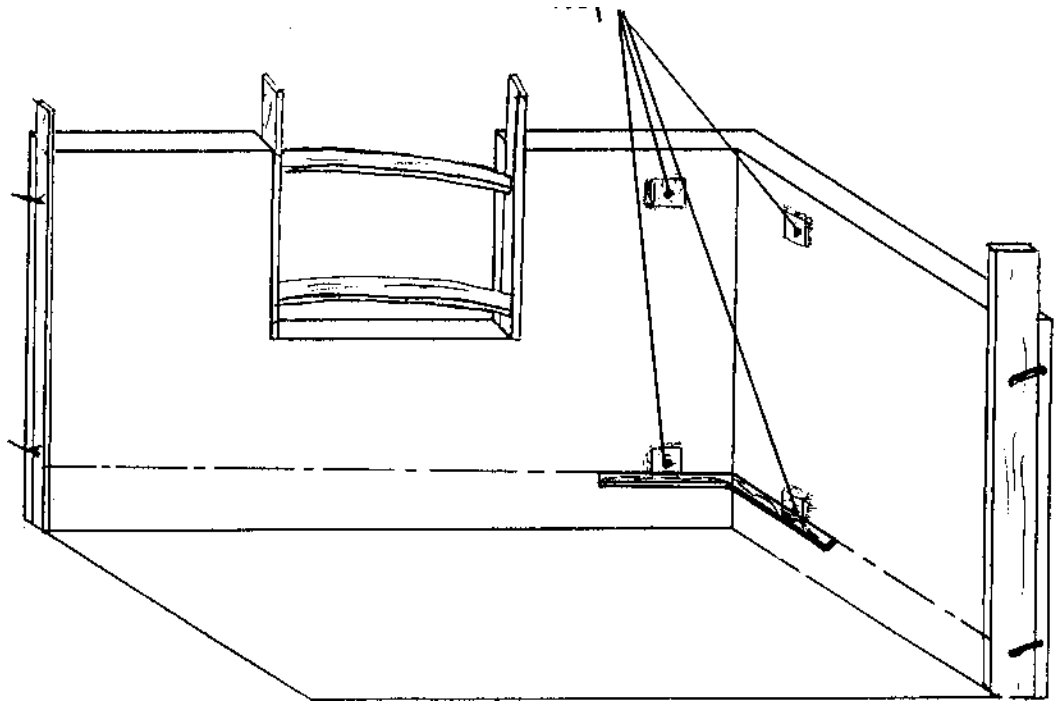
© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0105.pm6

LES REPERES

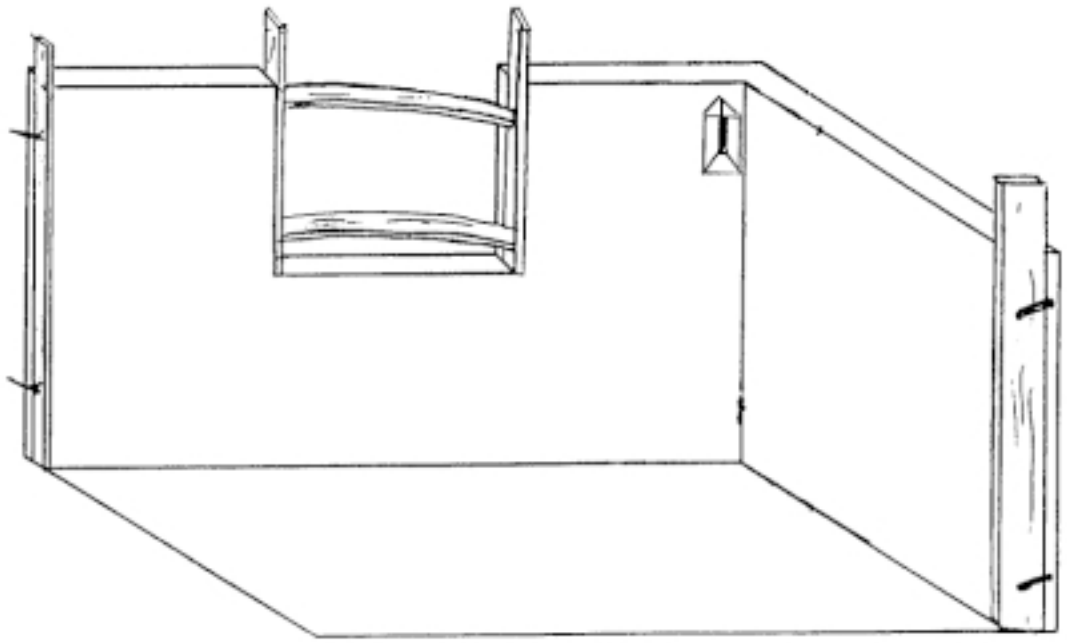
Les repères doivent être d'aplomb entre eux et respecter l'épaisseur de l'enduit.

Leurs mise en place tiennent compte de l'équerrage de l'angle intérieur.

Repères



DRESSER UNE ARÊTE INTERIEURE



Exercice d'entraînement

☞ Réaliser les nus permettant d'enduire l'angle intérieur du mur support.

☞ Réaliser l'enduit intérieur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨**Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation d'une cueillie.**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0611.pm6

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0611.pm6

? / 20

Corrigé de l'évaluation

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B27p0611.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°1

ORGANISER SELON SON CHOIX (Exposition, Température, Vent)

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B31p0105.doc

Mise en situation

L'organisation du travail de l'enduiseur se fait en tenant compte de l'importance de la surface à enduire, des conditions climatiques (gel, pluie, vent) et de l'exposition des façades par rapport à l'ensoleillement.

Le matériel et les moyens humains dont vous disposez devront être pris en compte dans le déroulement des étapes vous permettant de réaliser un enduit traditionnel dans les meilleures conditions.

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

✳ **Appuis techniques**

- Rôle et qualité des enduits
- Rôle des enduits
- Supports en maçonnerie
- Particularités des façades à enduire
- Action des intempéries sur les enduits
- Enduit en période ensoleillée
- Protection des enduits

✳ **Espaces**

Salle de cours

- **Consulter les appuis techniques.**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
  « Organiser selon son choix »
  (Exposition, Température, Vent)

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Présenter votre méthode d'exécution au formateur.**

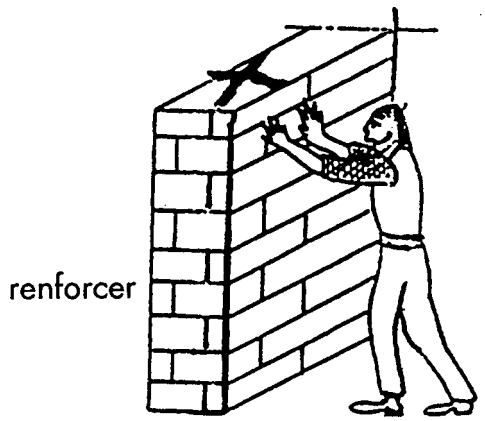
RÔLE ET QUALITÉ DES ENDUITS

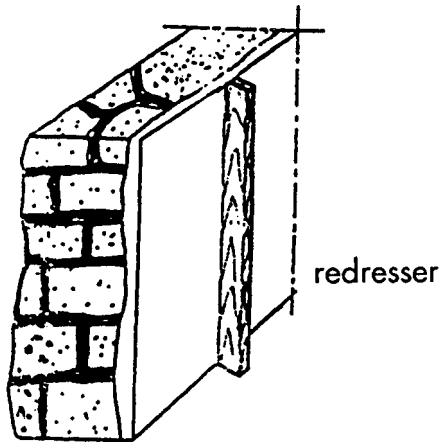
Un enduit est constitué d'un mortier d'une épaisseur de 1 à 3 cm appliqué sur les parements des ouvrages.

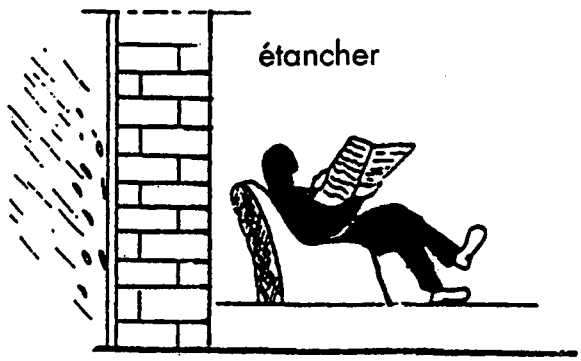
L'enduit ordinaire est dressé à la règle et à la taloche, puis fini au bouclier.

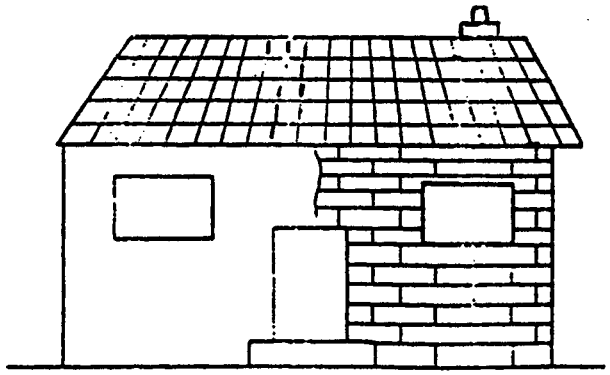
Le crépi est un enduit plus grossier, fouetté contre les parois d'un ouvrage à la truelle ou à l'aide d'appareils.

Rôle et utilité des enduits









Qualités principales :

- adhérence au support
- étanchéité.

RÔLE DES ENDUITS

Les enduits de façades ont pour but essentiel de protéger et de décorer les maçonneries.

❑ Protection

- ➲ L'enduit assure la résistance à la pénétration de l'eau de pluie soumise ou non à l'action du vent.
- ➲ Il doit résister :
  - ❖ aux écarts de température, par exemple :
    - soleil suivi de pluie d'orage,
    - gel en hiver,...
  - ❖ aux chocs éventuels, par exemple :
    - chocs causés par l'ouverture de volets bois,...

❑ Décoration

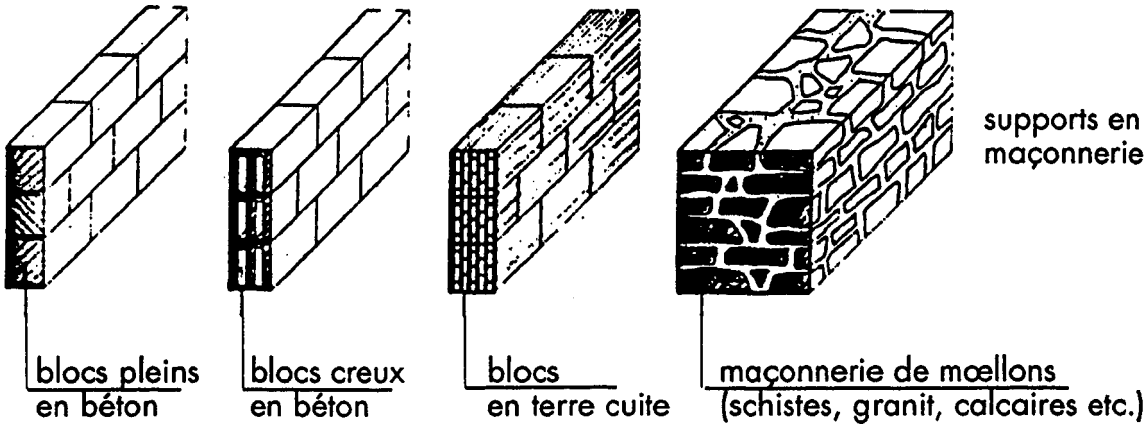
- ➲ L'enduit permet d'obtenir un parement agréable par sa couleur et son état de surface (couche de finition)
- ➲ L'aspect du revêtement dépend :
  - ❖ des granulats naturels utilisés, par exemple :
    - sable siliceux, sable calcaire,...
  - ❖ des oxydes métalliques éventuels (diverses teintes obtenues)
  - ❖ de la finition de la surface talochée, brute de projection,...

SUPPORTS EN MAÇONNERIE

❑ Ils doivent être propres et rugueux pour favoriser « l'accrochage » de l'enduit.

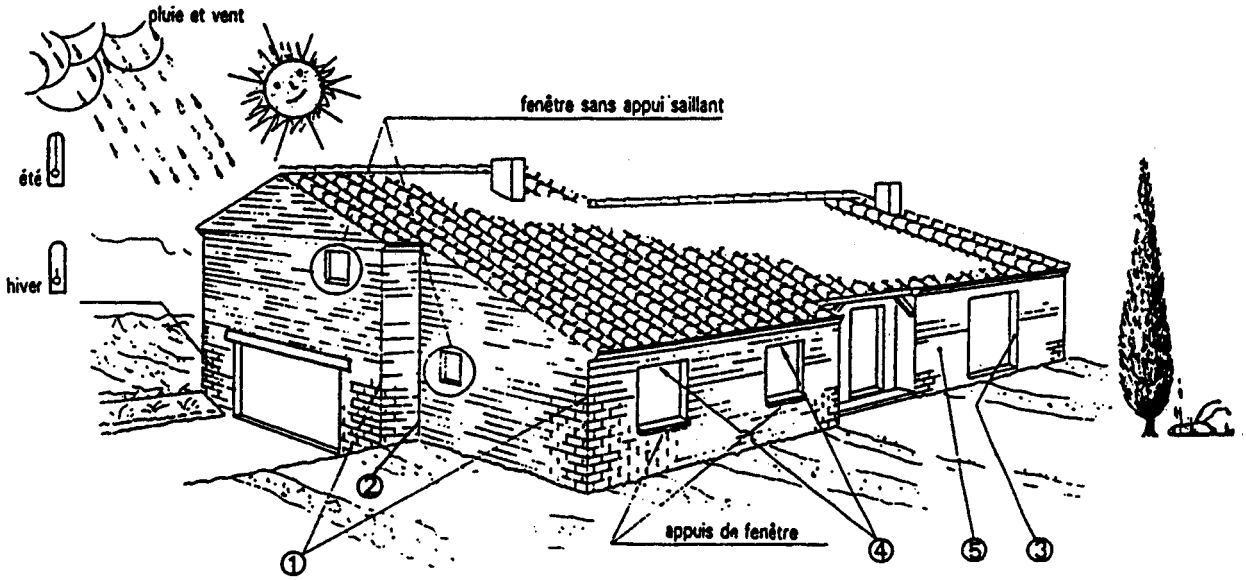
☞ Recommandations, pour réduire les risques de fissuration ou de tâches (efflorescences).

- Les maçonneries seront terminées depuis au moins un mois :
  - la charge du bâtiment a eu le temps d'agir sur le sol de fondation pour réduire les tassements futurs.
  - la majeure partie du retrait du mortier de pose est terminée.
- La mise hors-d'eau évite le risque de formation de sels de chaux (efflorescences) entraînés par l'eau et déposés à la surface de l'enduit fini. ?


supports en maçonnerie
blocs pleins en béton
blocs creux en béton
blocs en terre cuite
maçonnerie de mœllons (schistes, granit, calcaires etc.)

PARTICULARITÉS DE FAÇADE À ENDUIRE

① angle sortant ② angle rentrant ③ tableau de baie	} arêtes verticales	④ dessous de linteaux = arêtes horizontales ④ plein mur	



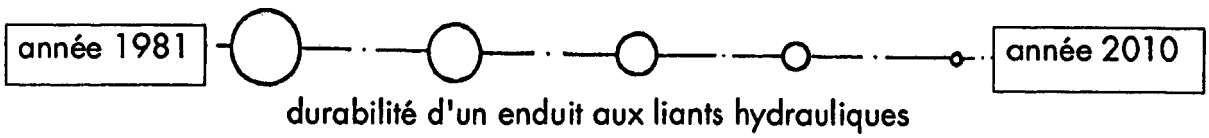
Vue perspective facade-pignon avant enduit

Tradition ⟷ action durable

- résistance aux intempéries (soleil, vent, pluie, gel) et imperméabilité au cours des années.
- entretien réduit

→

- qualité des matériaux utilisés.
- dosage précis : liants, granulats et eau de gâchage.
- qualité de la mise en œuvre des mortiers (méthode d'application)



durabilité d'un enduit aux liants hydrauliques

ACTION DES INTEMPÉRIES SUR LES ENDUITS

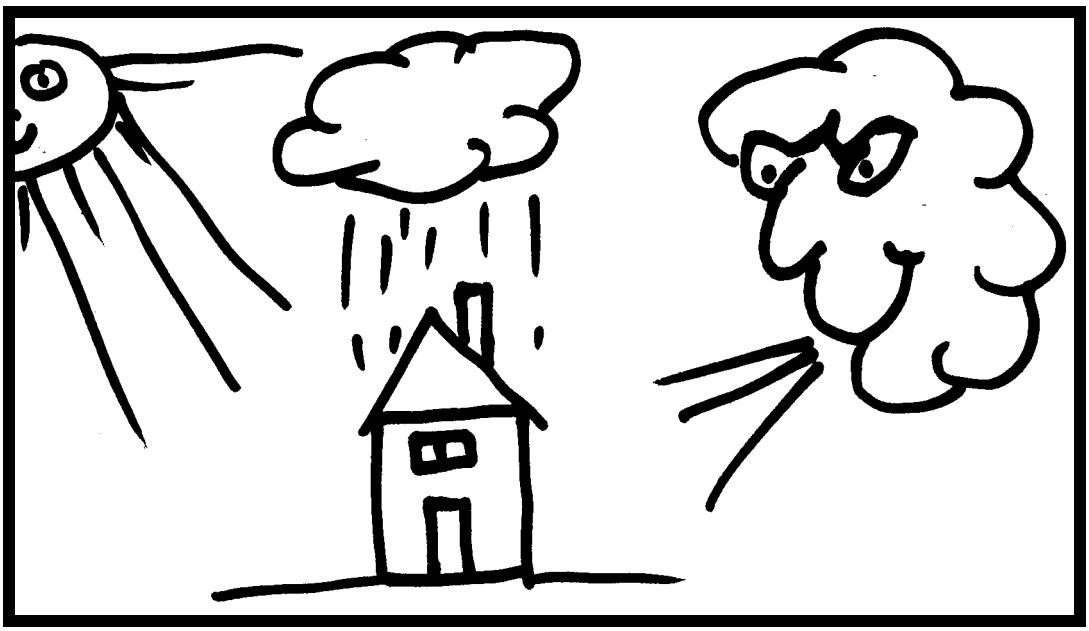
- Le gel pendant et après la prise détériore les mortiers.
  « Ne pas utiliser de mortier en période de gel ».

- Les rayons solaires et le vent dessèchent le mortier d'enduit.

- L'évaporation trop rapide de l'eau contenue dans le mortier provoque des fissures dues au retrait trop rapide du mortier.

- La température extérieure et l'exposition des façades au soleil et au vent sont à prendre en compte.

- L'enduit des façades s'effectuent de préférence côté ombre et est protégé immédiatement de l'action des intempéries.



PROTECTION DES ENDUITS

Un enduit doit être maintenu humide pendant une huitaine de jours environ après son exécution.

Il doit donc être protégé immédiatement de l'action des intempéries et en particulier des rayons solaires et des vents desséchants par :

- l'arrosage à la lance en pulvérisation effectué tôt le matin ou tard le soir avec de l'eau sensiblement à la même température que l'enduit.

- l'application en pulvérisation d'un produit de cure formant une pellicule imperméable à la surface de l'enduit.

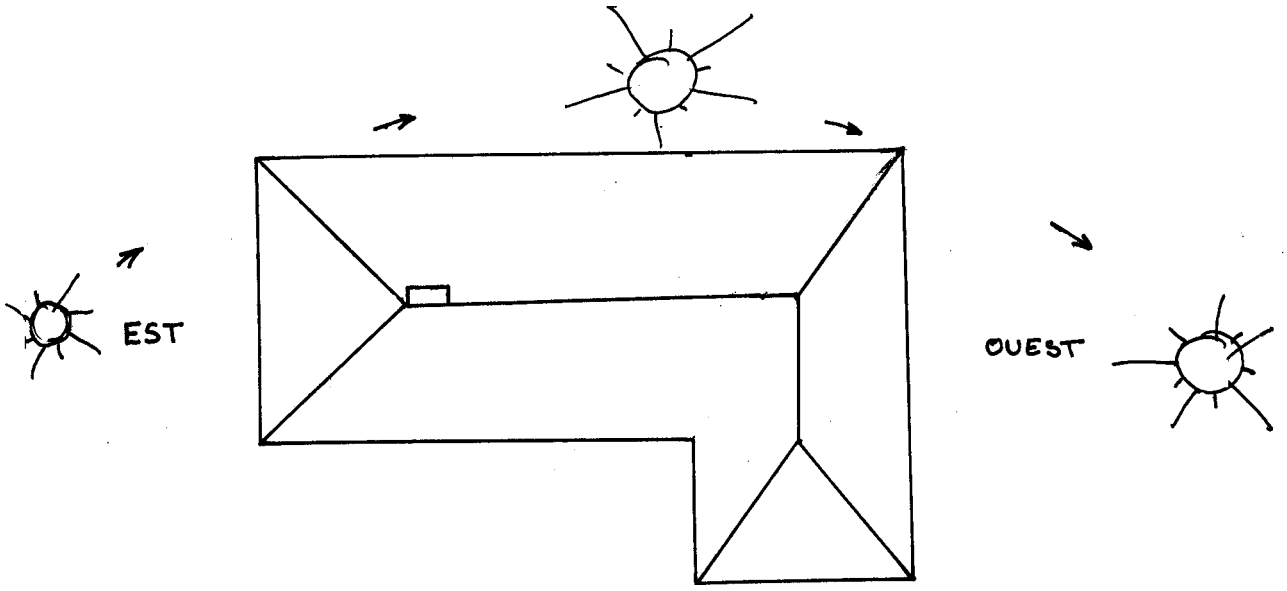
Le printemps et l'automne (saisons tièdes et humides) sont les 2 périodes de l'année qui permettent d'effectuer les enduits dans les meilleures conditions.

En cas de pluies battantes, les enduits seront protégés contre les délavages éventuels.

ENDUIT EN PÉRIODE ENSOLEILLÉE

Le soleil se lève à l'est, passant au-dessus de notre tête vers 12 h 00 (heure solaire) pour se coucher à l'ouest.

Observer et prendre en compte les durées d'ensoleillement de chaque façade pour effectuer dans les meilleures conditions la réalisation des enduits.



- Réaliser la méthode d'exécution en tenant compte de l'exposition des façades et des conditions climatiques.

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

➪ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de « Organiser selon son choix ».**

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

	oui	non
⁜ Le soleil améliore les qualités de l'enduit :	❑	❑
⁜ Le soleil provoque des fissures dues au retrait trop rapide du mortier :	❑	❑

⁜ Le soleil se lève ?

- ❑ au nord.
- ❑ à l'est.
- ❑ au sud.
- ❑ à l'ouest.

⁜ Le soleil se couche ?

- ❑ au nord.
- ❑ à l'est.
- ❑ au sud.
- ❑ à l'ouest.

⁜ Quelles sont les périodes favorables à la réalisation des enduits ?

- ❑ Le printemps.
- ❑ L'été.
- ❑ L'automne.
- ❑ L'hiver.

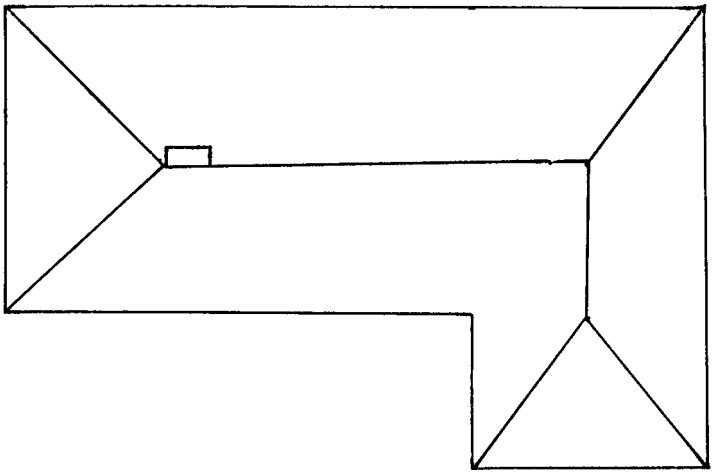
⁜ Que faut-il faire en cas de pluies battantes lors de la réalisation des enduits ?

- ❑ Se mettre à l'abri.
- ❑ Protéger les enduits.
- ❑ Mettre un hydrofuge dans le mortier.

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :



Vous devez réaliser les enduits de cette construction en période ensoleillée.

Choisissez le moment le plus favorable.

EST
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

OUEST
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

NORD
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

SUD
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B31p1116.doc

? / 20

Corrigé de l'évaluation

NOM :	Prénom :	N° :

	oui	non
⁜ Le soleil améliore les qualités de l'enduit :	❑	❑
⁜ Le soleil provoque des fissures dues au retrait trop rapide du mortier :	❑	❑

⁜ Le soleil se lève ?

- ❑ au nord.
- ❑ à l'est.
- ❑ au sud.
- ❑ à l'ouest.

⁜ Le soleil se couche ?

- ❑ au nord.
- ❑ à l'est.
- ❑ au sud.
- ❑ à l'ouest.

⁜ Quelles sont les périodes favorables à la réalisation des enduits ?

- ❑ Le printemps.
- ❑ L'été.
- ❑ L'automne.
- ❑ L'hiver.

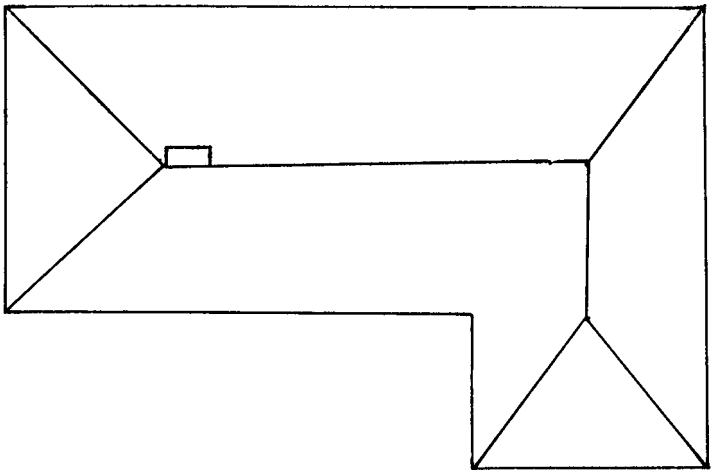
⁜ Que faut-il faire en cas de pluies battantes lors de la réalisation des enduits ?

- ❑ Se mettre à l'abri.
- ❑ Protéger les enduits.
- ❑ Mettre un hydrofuge dans le mortier.

? / 20

Corrigé de l'évaluation

NOM :	Prénom :	N° :



Vous devez réaliser les enduits de cette construction en période ensoleillée.

Choisissez le moment le plus favorable.

EST
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

OUEST
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

NORD
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

SUD
- ❑ Matin.
- ❑ Après-midi.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B31p1116.doc

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°2

Monter un échafaudage de pied

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE /B32p0110.doc

Mise en situation

❊ Dans les métiers du Bâtiment et des Travaux Publics (B.T.P.) 1 accident grave ou mortel sur 3 est dû aux chutes de hauteur.

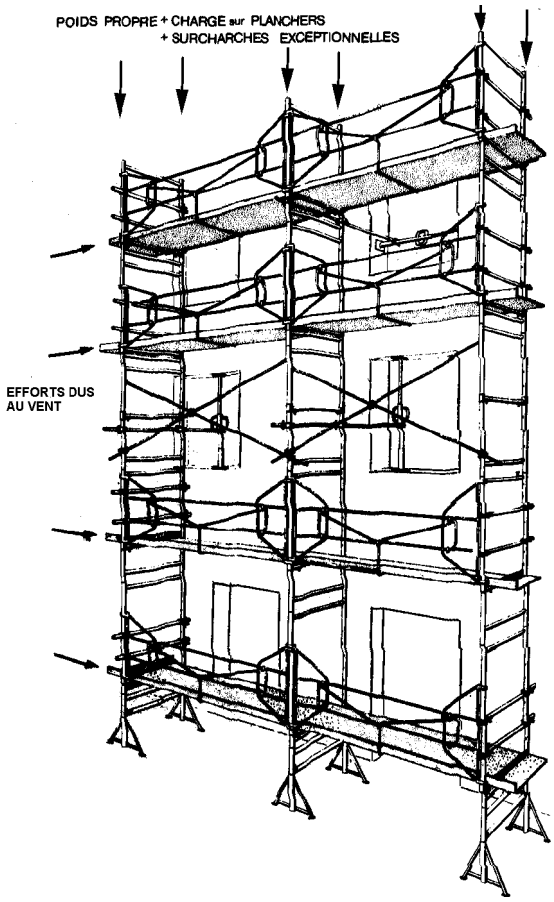
❊ L'échafaudage permet de travailler en hauteur.

❊ Travailler en hauteur nous oblige à réaliser une BONNE PROTECTION.

❊ Une bonne protection doit être :

- efficace,
- continue dans l'espace,
- permanente dans le temps.

Un professionnel dispose de 0,60 H / m2 pour monter, démonter et ranger le matériel.



- **Consulter les appuis techniques.**

- **Consulter les notices fabricants.**

- **Réaliser la 1ère partie de l'évaluation.**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**

- **Réaliser la 2èmee partie de l'évaluation.**

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

⁕ Appuis techniques

- Classification des échafaudages
- Les échafaudages mi-lourds
- Avant d'échafauder
- Equipement du monteur d'échafaudages
- L'état du sol pour échafauder
- Dimensions réglementaires
- Le contreventement des échafaudages
- L'ancrage des échafaudages
- L'ancrage dans les baies
- L'amarrage par les stabilisateurs
- Efficacité d'un échafaudage
- L'about des échafaudages
- Les planches d'échafaudages
- Examen des échelles
- Mise en place des échelles
- Utilisation des échelles
- Fixation et stockage des échelles
- Circuler sur un échafaudage
- Travaux à proximité des lignes électriques

⁕ Documents fabricants

- MILLS
- INRS - conseils aux utilisateurs d'échafaudages de service
- Fiches de sécurité OPPBTP

⁕ Outillage

- Clé de serrage
- Masse
- Cordage
- Echelle simple
- Echelle double
- Marteau

⁕ Matériaux

- Eléments d'échafaudage
- Bastaings
- Tubes ∅49
- Colliers de serrage
- Etais d'amarrage

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE /B32p0110.doc

CLASSIFICATION DES ECHAFAUDAGES

✳ **<u>Les échafaudages de garantie</u> : les échafaudages légers**

↳ Circulation des personnes

ou ↳ garantie des chutes de matériaux et de personnes

éventuellement ↳ travaux de peinture ou de décoration.

✳ **<u>Les échafaudages de service</u> : les échafaudages mi-lourds**

↳ travaux de ravalement et construction

↳ peuvent servir à tous les corps d'état du Bâtiment

✳ **<u>Les échafaudages d'étaiement</u> : les échafaudages lourds**

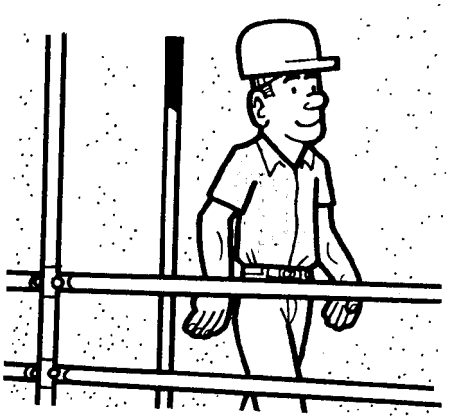
↳ mettre en place des matériaux lourds

↳ soutenir des charges importantes

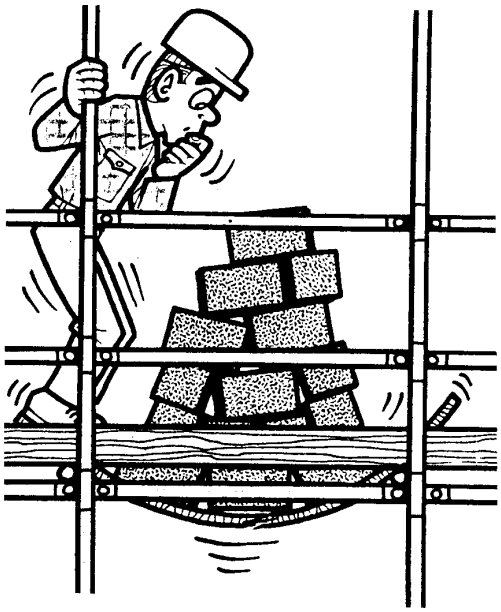
LES ECHAFAUDAGES MI-LOURDS

Ils doivent résister :

- aux charges statiques

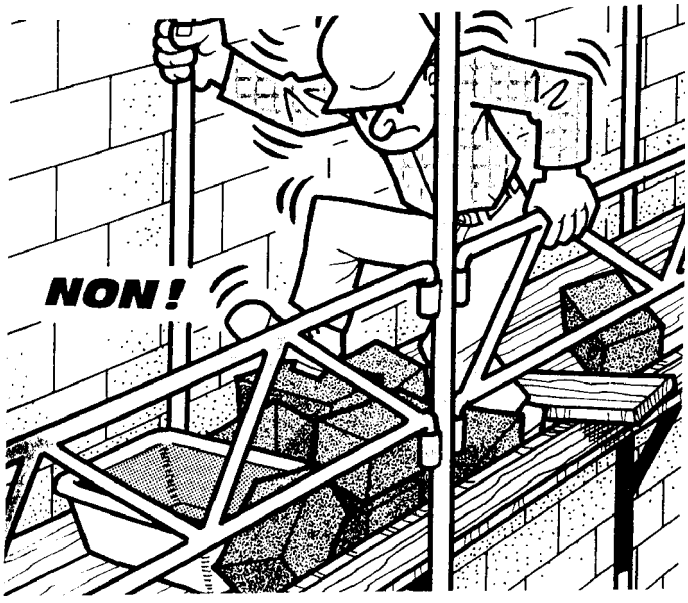


Circulation des personnes



Dépôt de matériaux

- aux charges dynamiques



Charges mal réparties

Vent

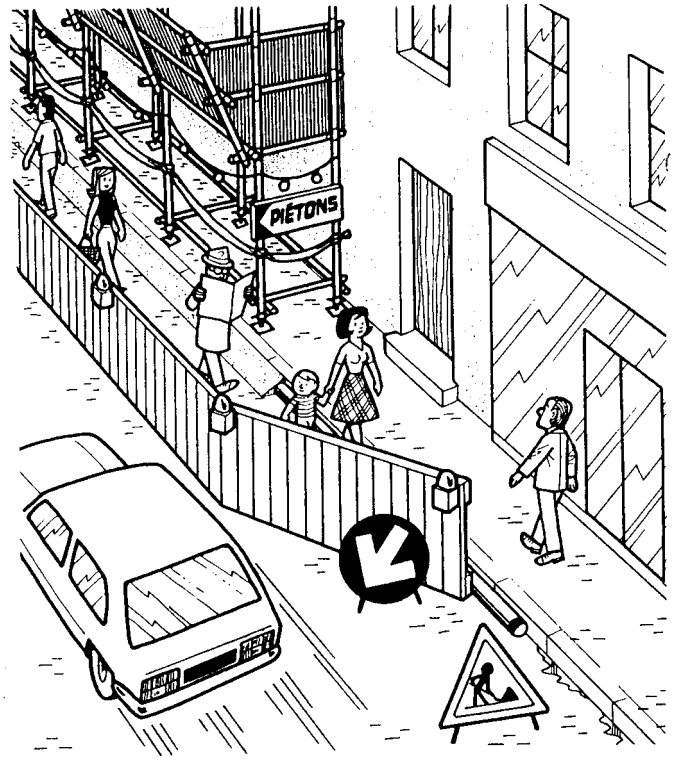
AVANT D'ÉCHAFAUDER

Avant toute chose, les autorisations doivent avoir été demandées :

- autorisation de voirie (mairie, DDE,...)
- autorisation du ou des propriétaires
- autorisation des propriétaires voisins.

Prévoir :

- la signalisation de l'échafaudage au sol
- le balisage.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE /B32p0110.doc

EQUIPEMENT DU MONTEUR D'ÉCHAFAUDAGE

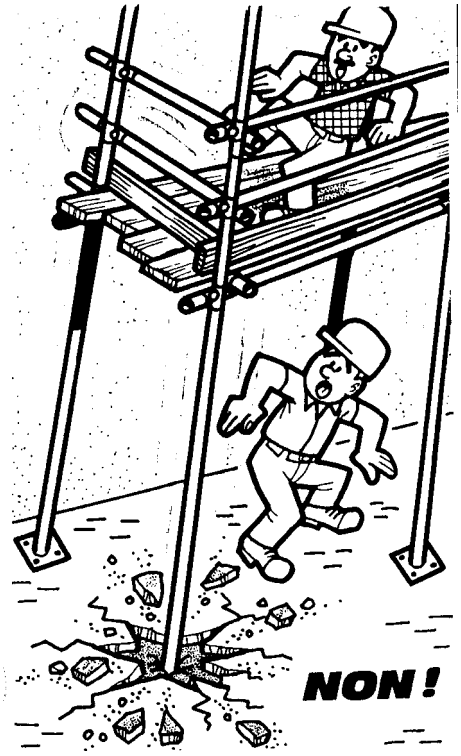
Casque avec jugulaire obligatoire

Le harnais
+
dispositif anti-chute à enrouleur

L'ÉTAT DU SOL POUR ÉCHAFAUDER

Le sol doit pouvoir supporter :

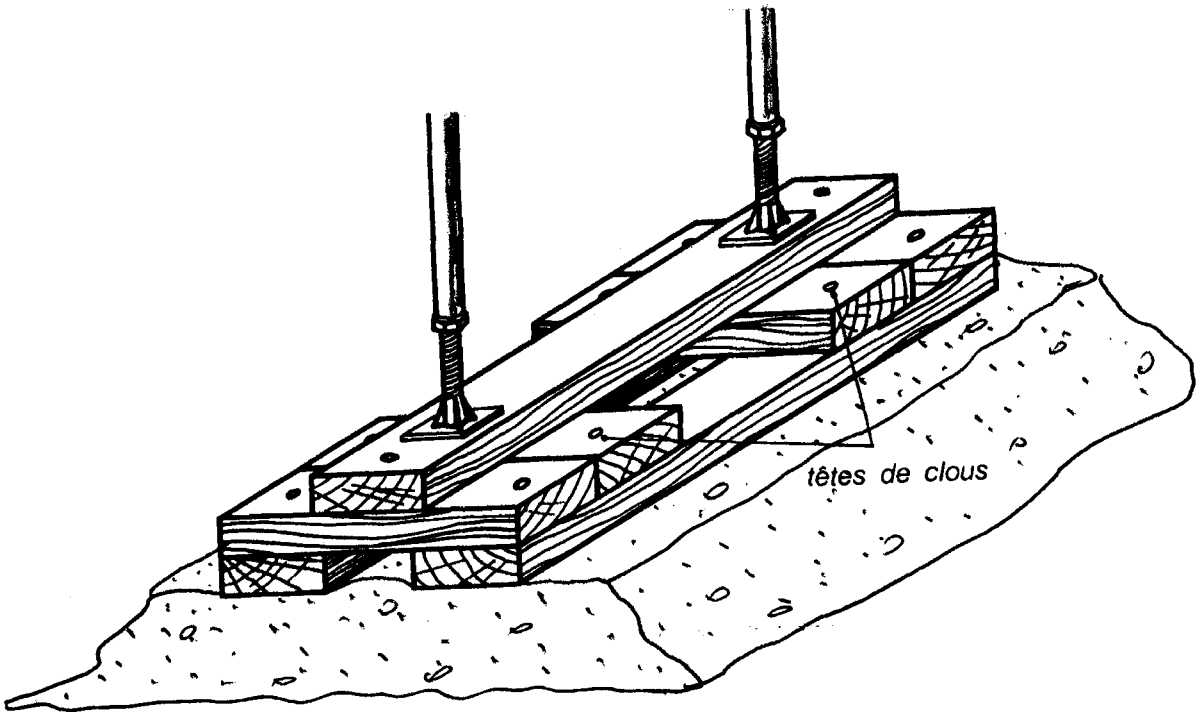
- le poids de l'échafaudage,
- les surcharges (vent,...)
- les charges (personnes et matériaux).



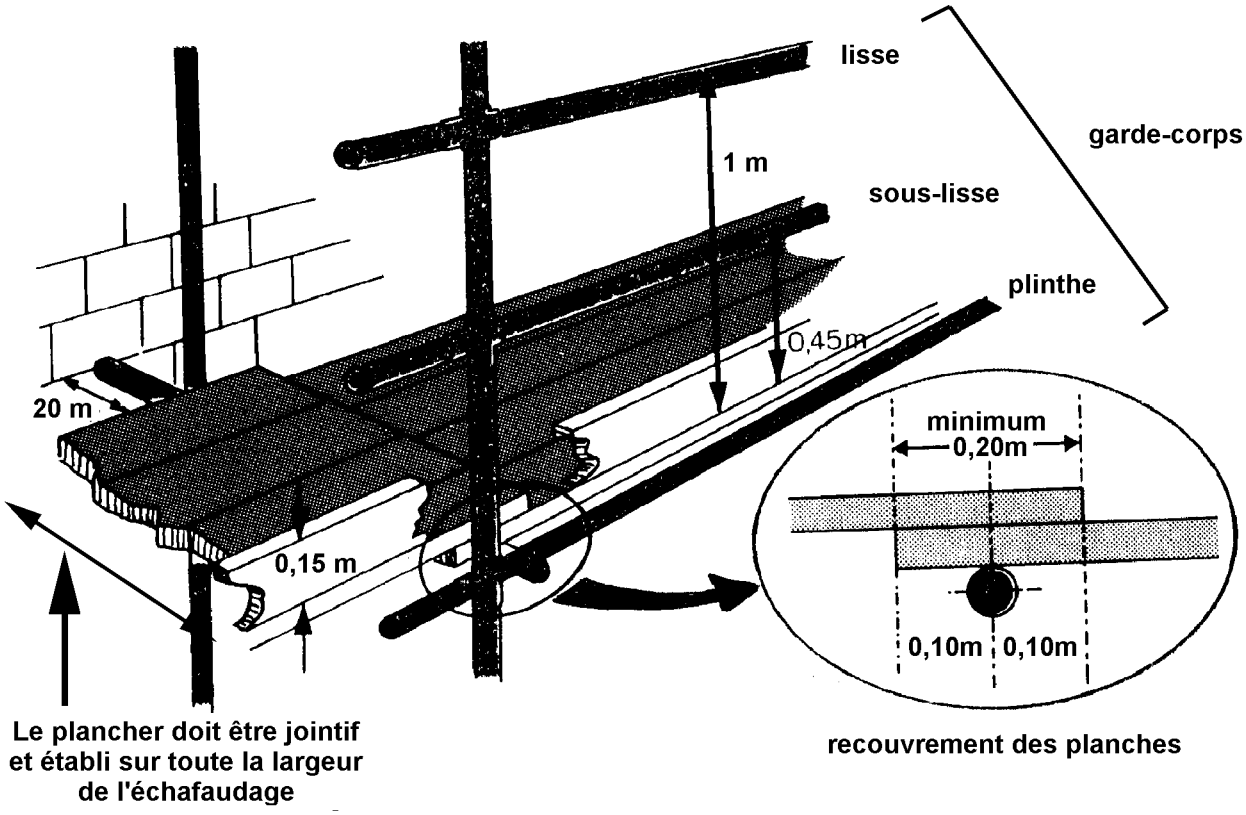
Il faut :

- canaliser les eaux,
- améliorer l'état du sol par un remblai stable (sable, béton, maigre).

Il faut réaliser un camarteau damé avec une masse et posé de niveau

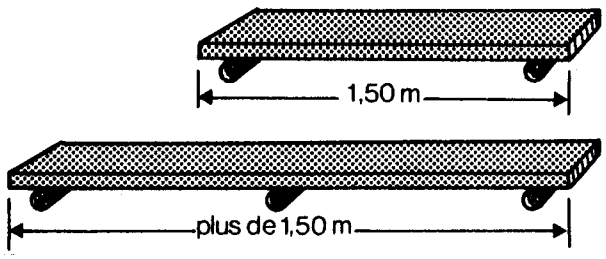


DIMENSIONS REGLEMENTAIRES



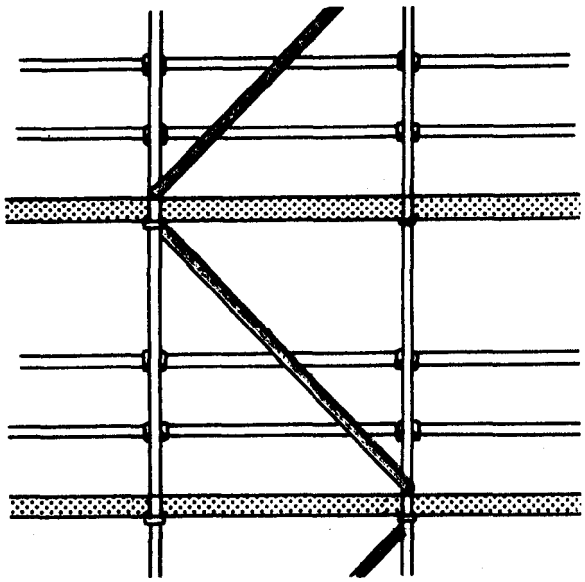
Le plancher doit être jointif et établi sur toute la largeur de l'échafaudage

recouvrement des planches

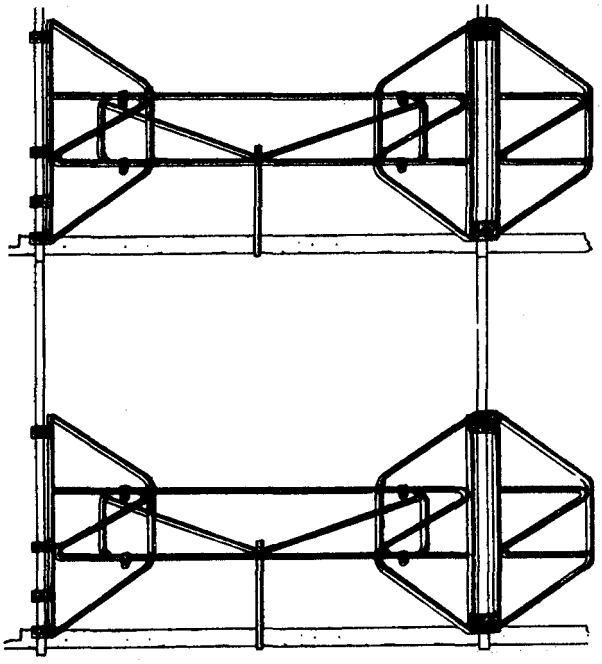


Les planches de plus de 1,50 m doivent reposer sur 3 appuis.

LE CONTREVENTEMENT DES ECHAFAUDAGES



avec des barres en diagonales

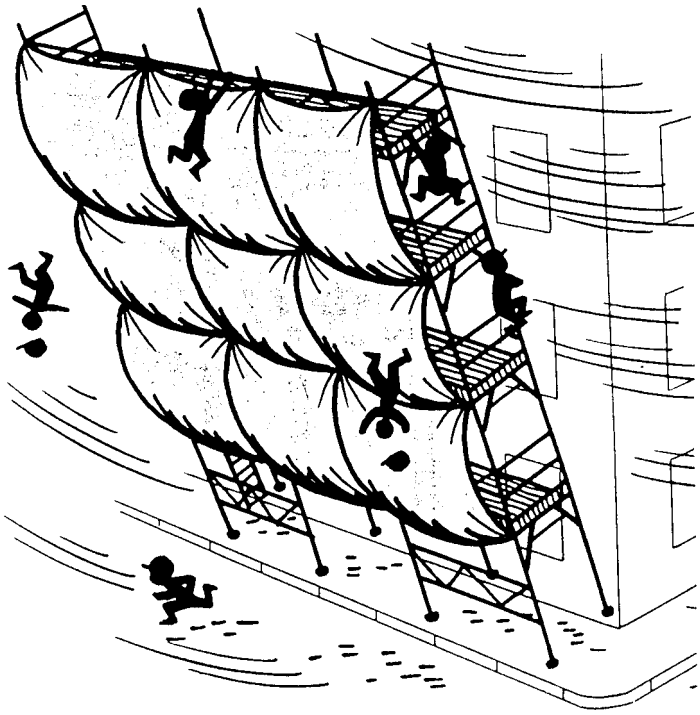


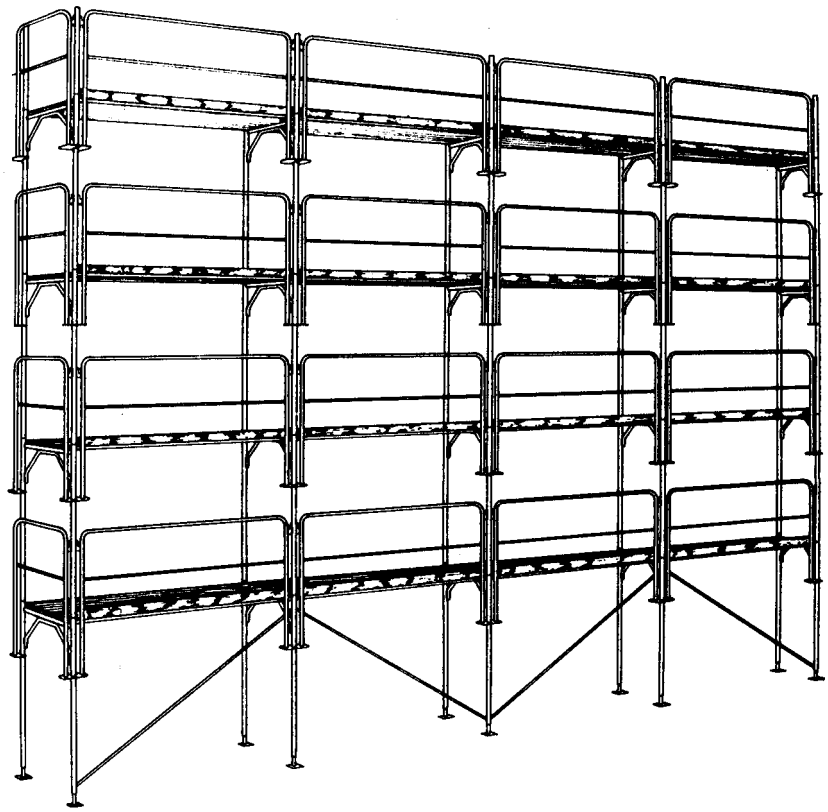
à l'aide des garde-corps

L'ANCRAGE DES ECHAFAUDAGES

Echafaudage avec bâche

↳ amarrage tous les 10 m^2



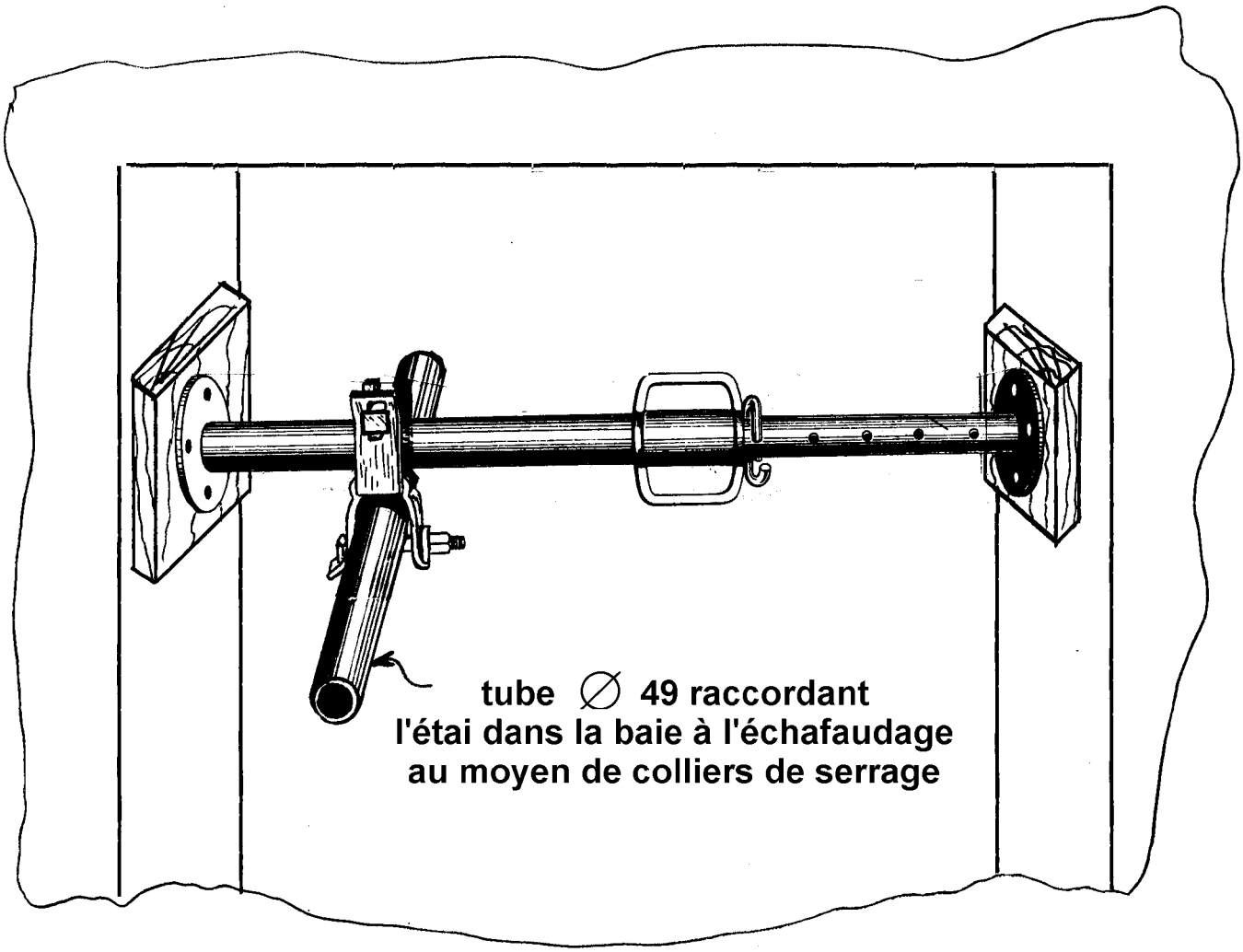


Echafaudage classique

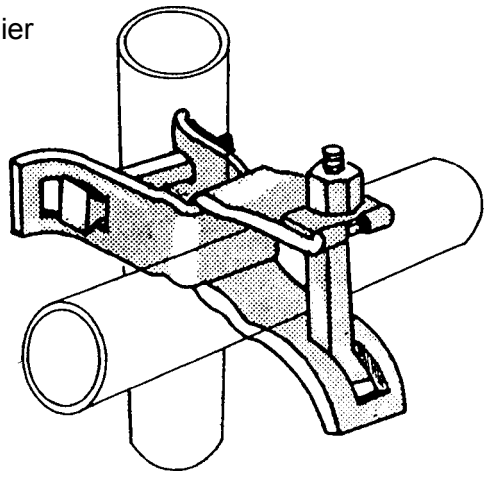
↳ amarrage tous les 30 m^2

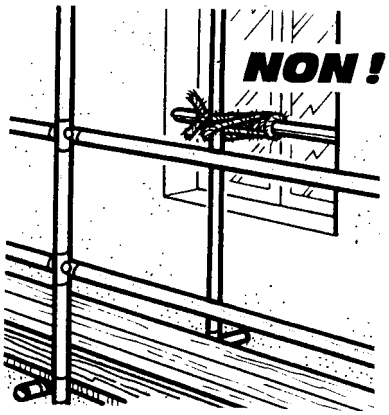
Pour les échafaudages à éléments préfabriqués, il faut suivre les instructions du constructeur.

L'ANCRAGE DANS LES BAIES

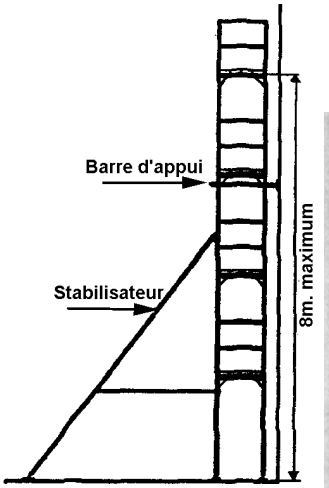


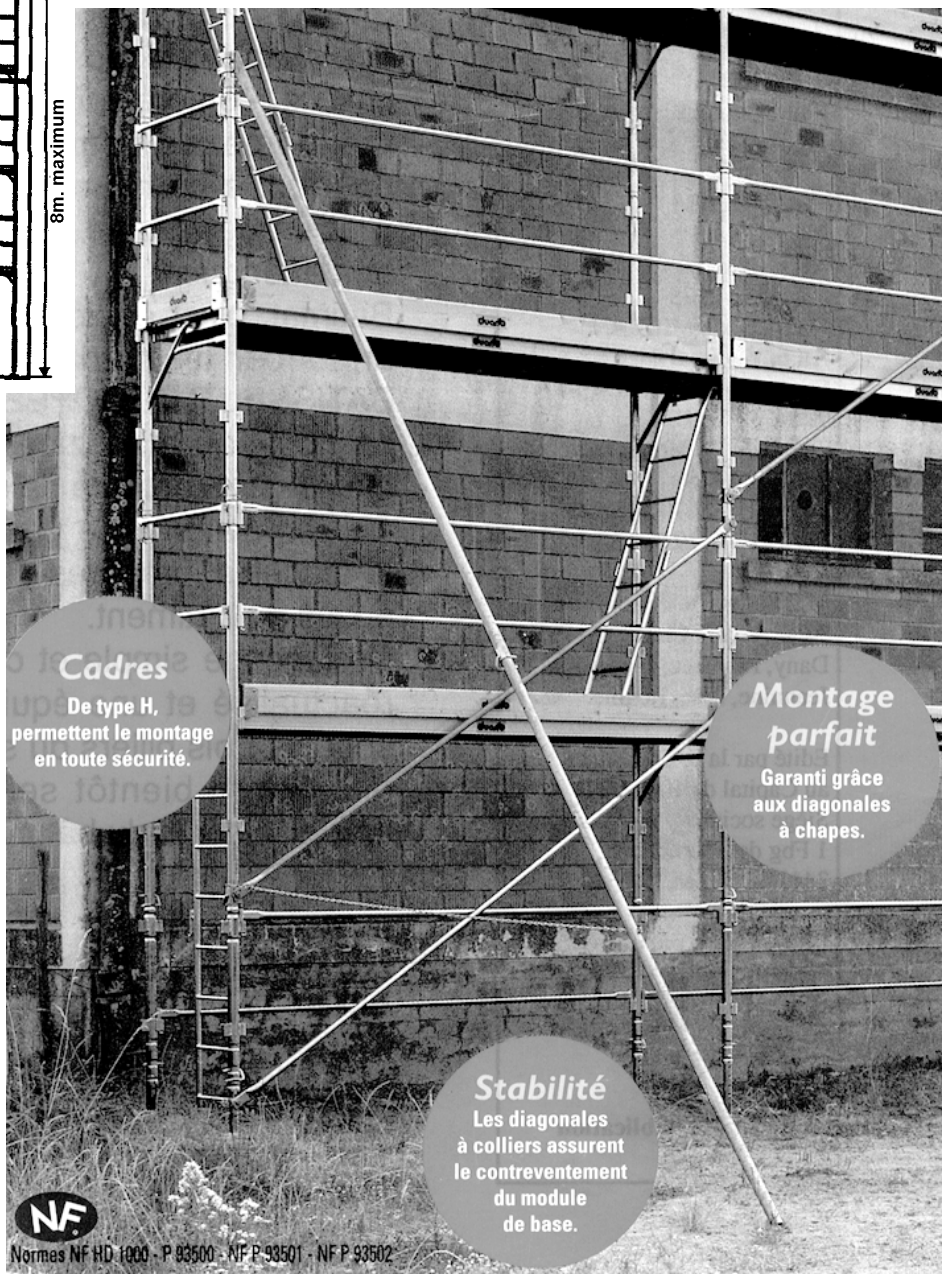
type de collier
de serrage



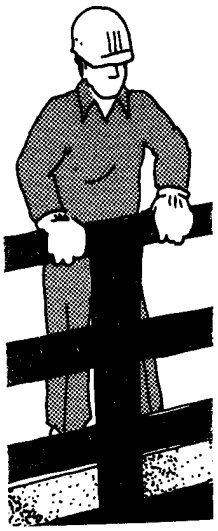


L'AMARRAGE PAR STABILISATEURS

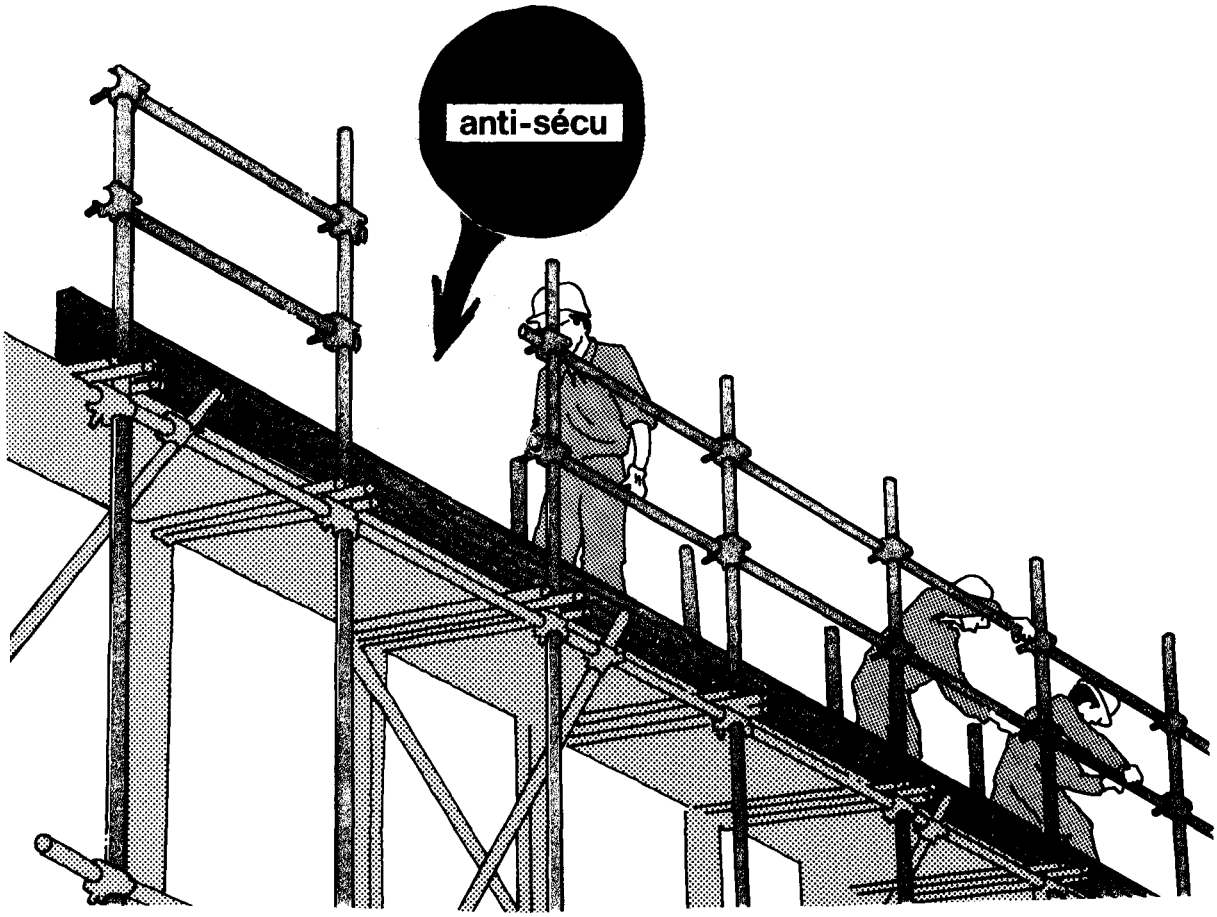



Cadres
De type H, permettent le montage en toute sécurité.
Montage parfait
Garanti grâce aux diagonales à chapes.
Stabilité
Les diagonales à colliers assurent le contreventement du module de base.
NF
Normes NF HD 1000 - P 93500 - NF P 93501 - NF P 93502

EFFICACITE D'UN ECHAFAUDAGE



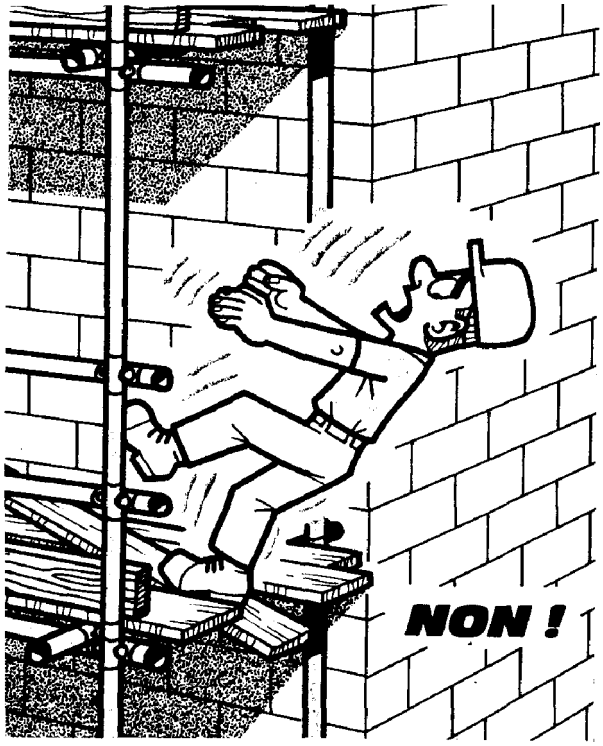
- La forme de l'échafaudage doit être adaptée au travail à réaliser.
- L'échafaudage doit être stable.
- L'échafaudage doit être résistant.
- Les protections doivent être continues.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B32p1120.doc

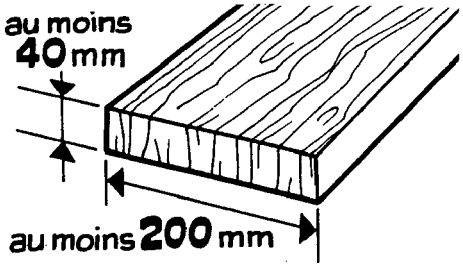
L'ABOUT DES ECHAFAUDAGES

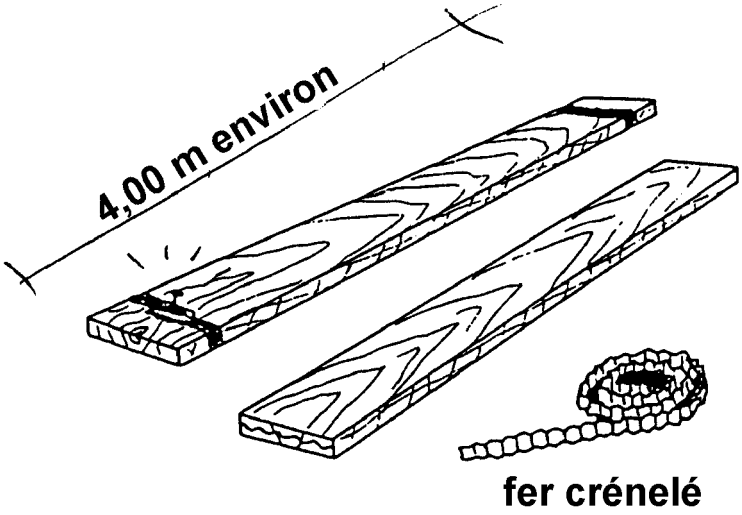
Toutes les extrémités doivent être fermées.



- soit par un assemblage de barres et colliers,
- par l'élément d'échafaudage,
- par un élément spécial adapté.

LES PLANCHES D'ÉCHAFAUDAGE

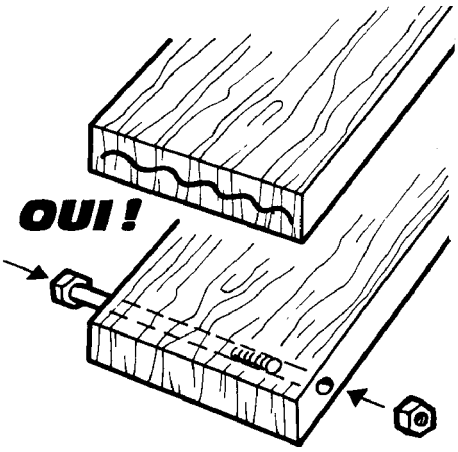




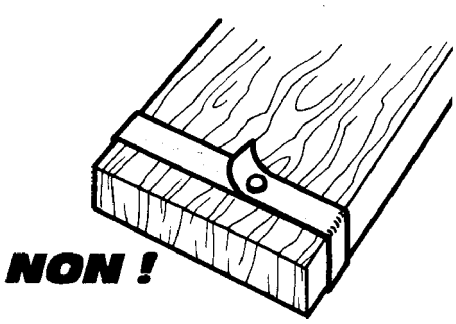
Les planchers d'échafaudages doivent être constitués uniquement de planches de sapin dites : « planches de maçon » de 40 mm d'épaisseur.

Les planches destinées aux échafaudages doivent être exclusivement destinées à cet usage (ne pas utiliser de bois ayant servi au coffrage - le lait de ciment après avoir pénétré dans les fibres les rend cassantes.

Pour préserver la qualité des planches :



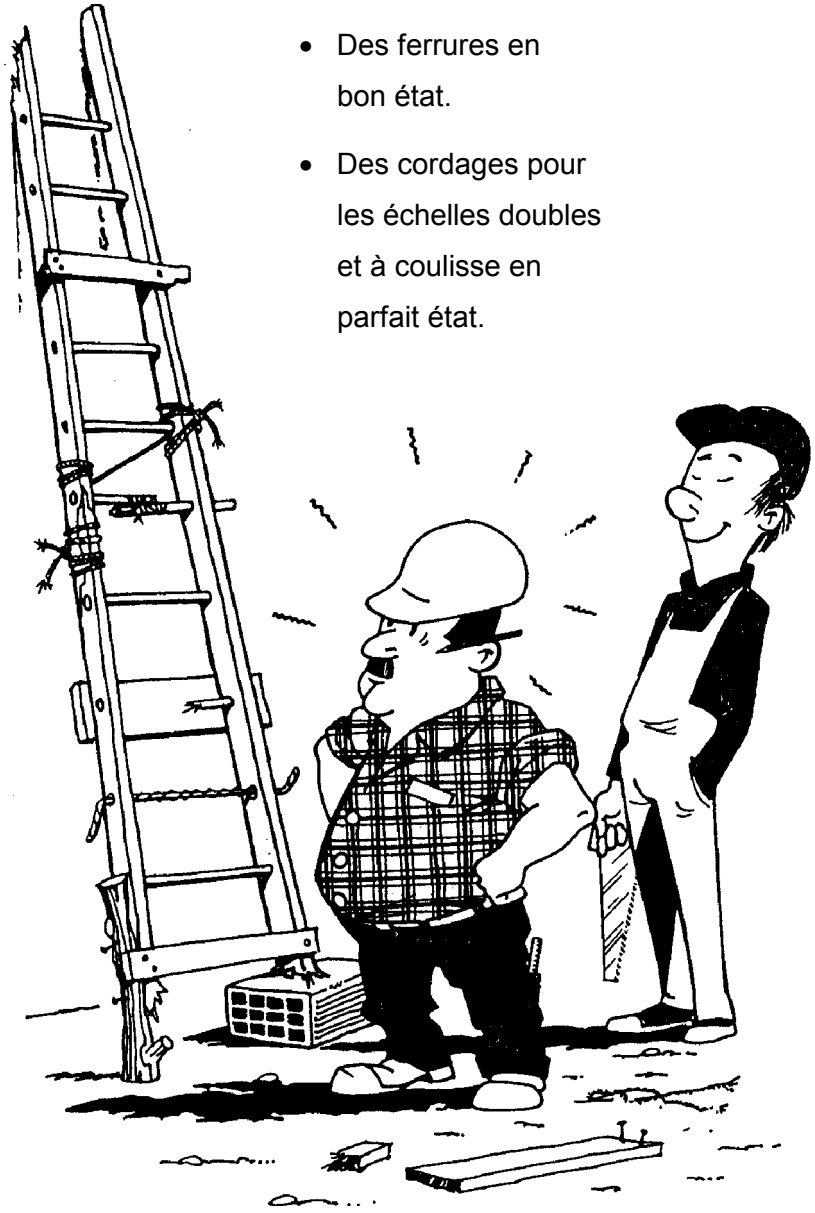
Utiliser le fer crénelé ou le boulon incorporé.



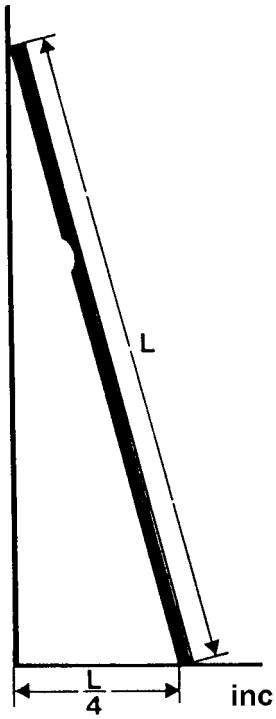
Ne pas utiliser le feuillard

EXAMEN DES ÉCHELLES

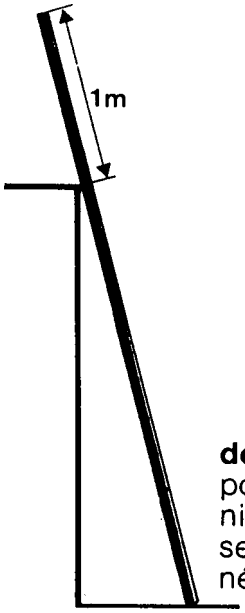
- Pas de vis fendu, pourri ou cassé.
- Pas d'échelons manquants, brisés ou rafistolés.
- Des ferrures en bon état.
- Des cordages pour les échelles doubles et à coulisse en parfait état.



MISE EN PLACE DES ÉCHELLES



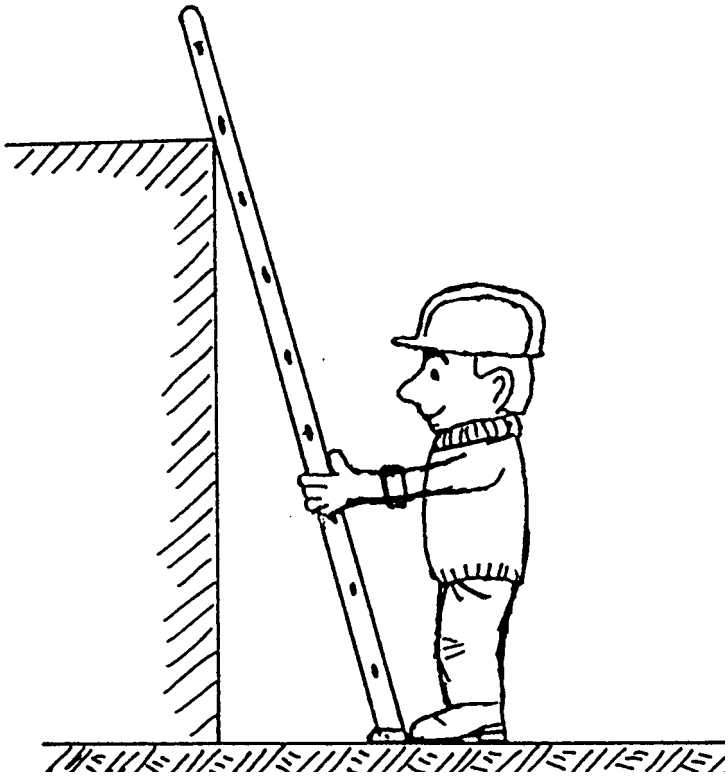
inclinaison
l'écartement du pied doit être compris entre le 1/3 et le 1/4 de la longueur de l'échelle



dépassement
pour accéder à un niveau, un dépassement de 1 m est nécessaire.

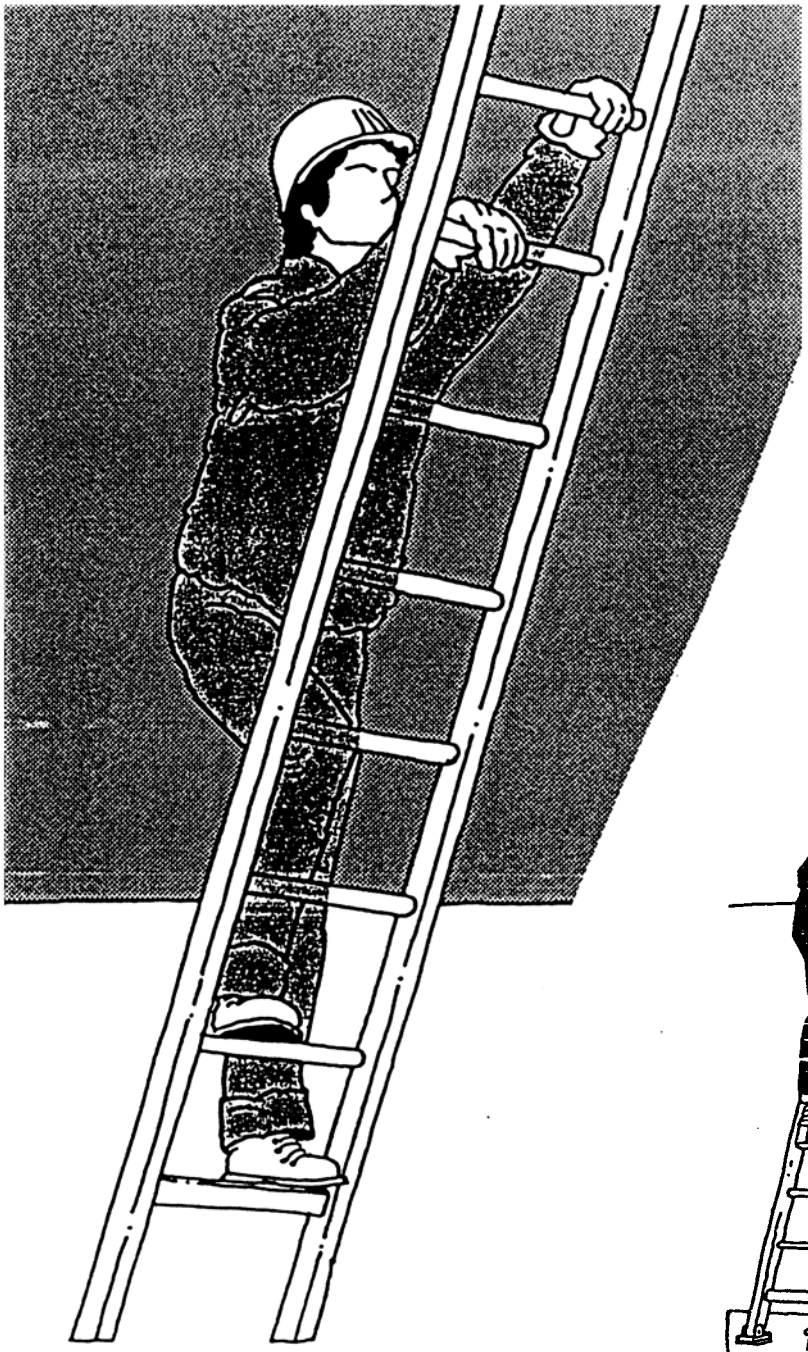
<u>En pratique</u> :

Pour placer une échelle convenablement, il faut rester le corps droit et placer le pied de l'échelle au bout des chaussures, plaquer l'échelle en tendant les br

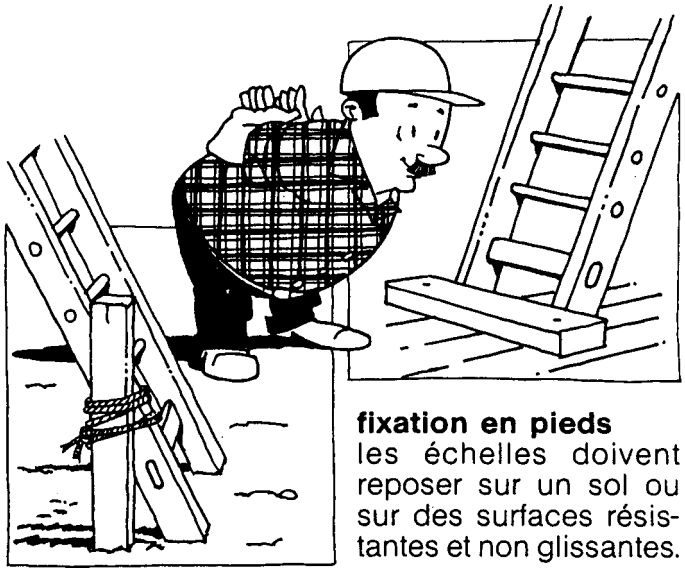


UTILISATION DES ÉCHELLES

La montée et la descente d'une échelle doit se faire face à l'échelle.



FIXATION ET STOCKAGE DES ÉCHELLES

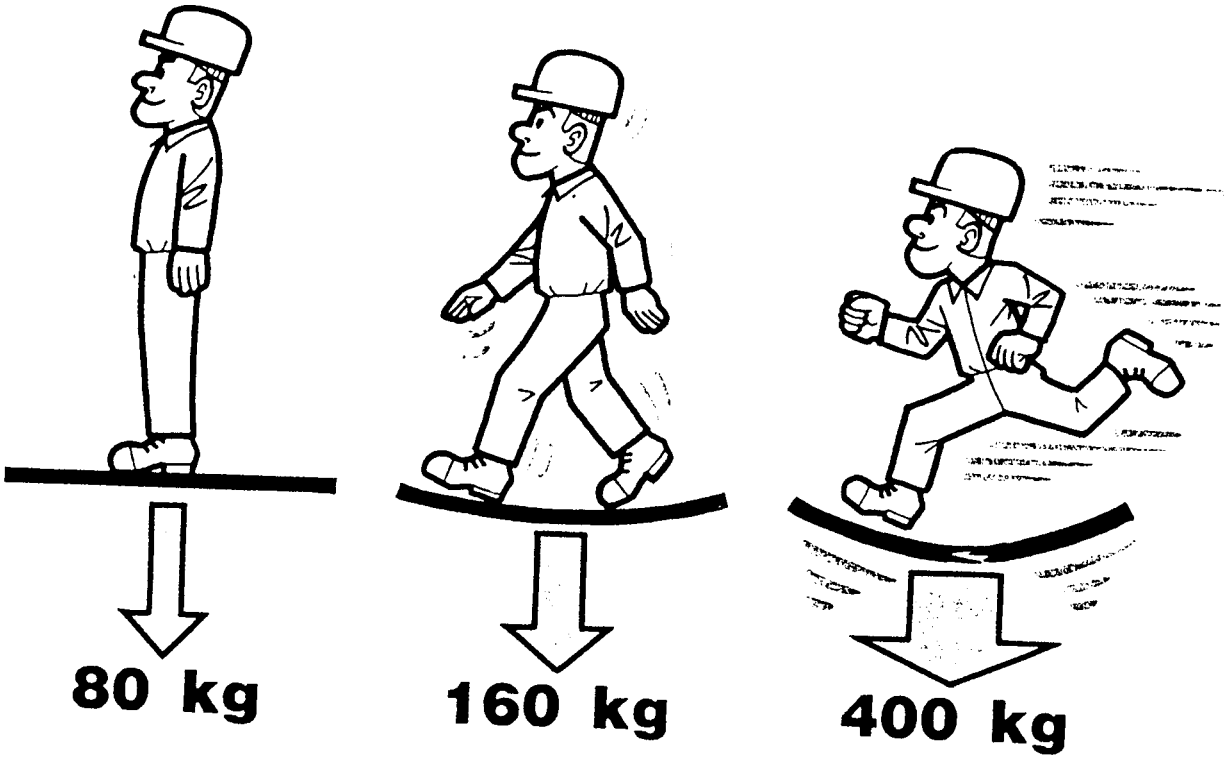


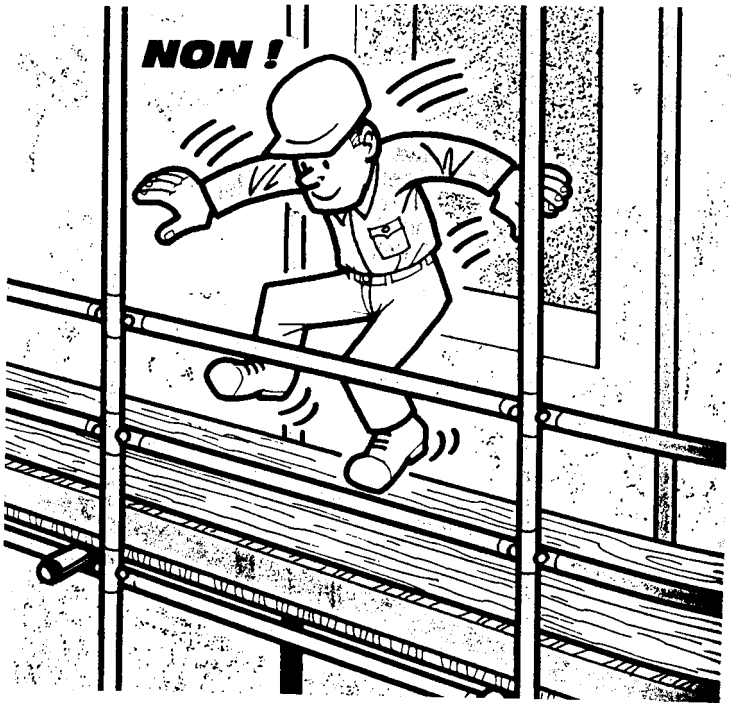
fixation en pieds
les échelles doivent reposer sur un sol ou sur des surfaces résistantes et non glissantes.

En fin de journée, les échelles sont retirées des échafaudages et stockées à l'abri.

Entreproser les échelles à l'abri des intempéries et des détériorations mécaniques.

CIRCULER SUR UN ÉCHAFAUDAGE





NE PAS SAUTER !

NE PAS COURIR !

Ce sont des surcharges inutiles.

TRAVAUX À PROXIMITÉ DES LIGNES ÉLECTRIQUES (1)

Qu'appelle-t-on Distance de Sécurité :

Les distances calculées en fonction de tous les mouvements possibles des pièces nues sous tension et aussi en fonction de tous les mouvements : déplacements, balancements, fouettements et chutes possibles.

Quelles sont ces distances de Sécurité :

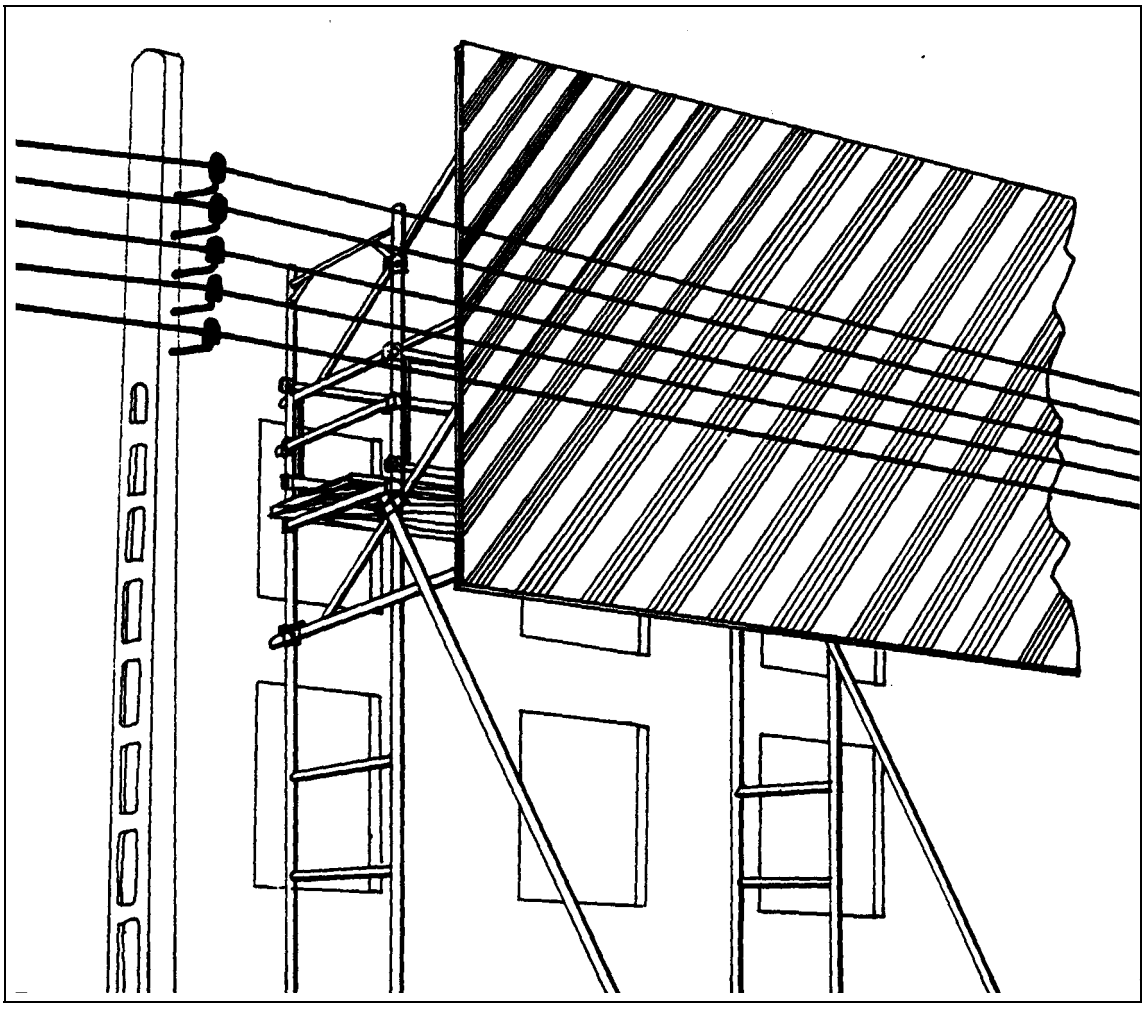
- 3 mètres pour les lignes ou installations dont la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) est inférieure à 57 000 volts.
- 5 mètres pour les lignes ou installations dont la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) est égale ou supérieure à 57 000 volts.

Mise Hors de Portées :

- **Par éloignement.**
  Ces distances doivent être calculées en fonction du rapprochement possible, soit avec les travailleurs, soit avec les objets qu'ils manipulent.
- **Au moyen d'Obstacles.**

  Ils doivent être constitués par des parois pleines ou percées de trous ou par des grillages sans que ces trous ne puissent affaiblir l'efficacité de la protection.

  On doit signaler la Zone de Travail de façon très visible (pancartes, barrières, rubans,...) qui doivent rester en place tout le temps nécessaire : Avant, Pendant et Après Travail.



TRAVAUX À PROXIMITÉ DES LIGNES ÉLECTRIQUES (2)

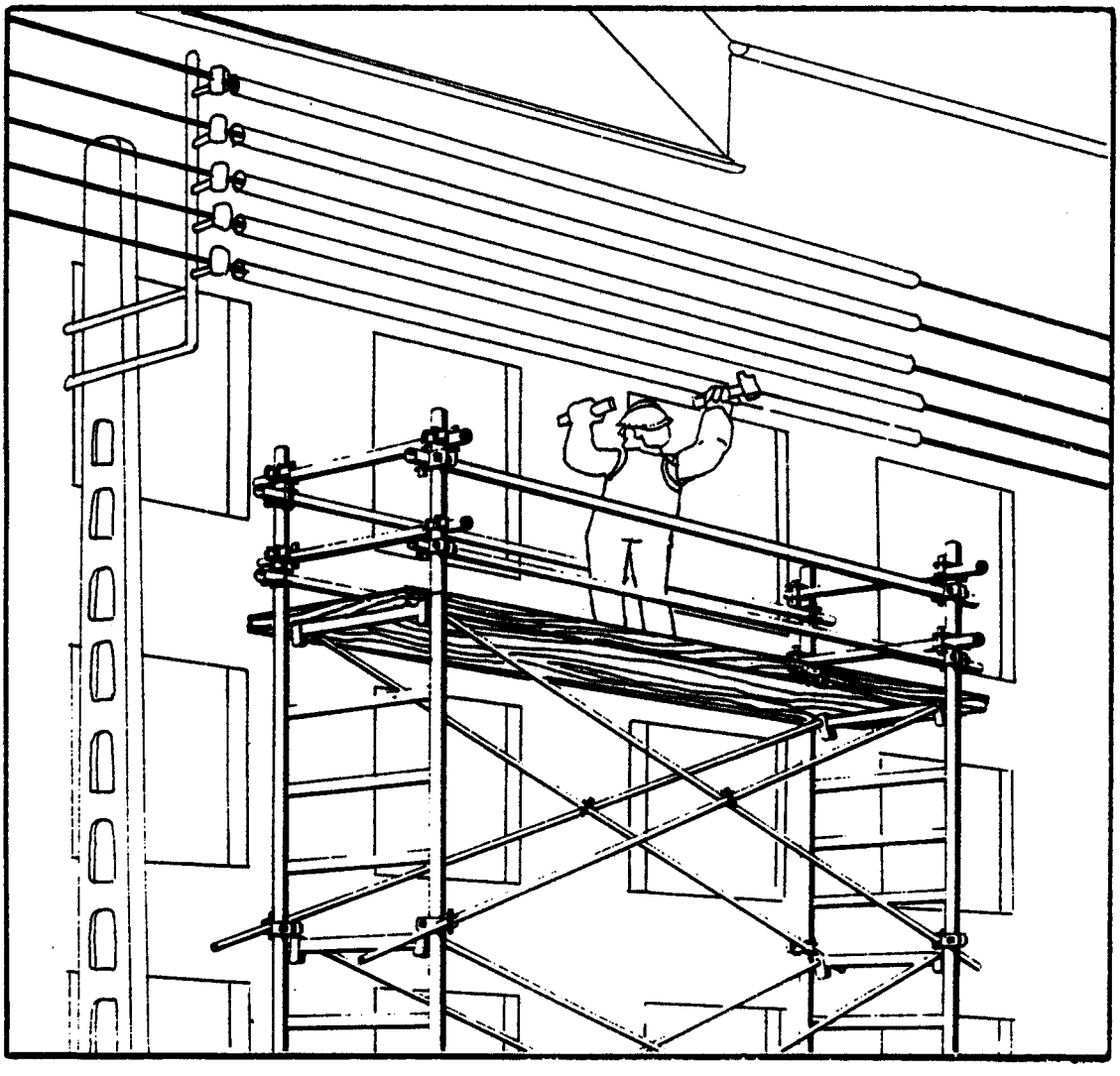
– **Par isolation.**
Les gaines doivent être adaptées à la tension de l'installation. Cette isolation doit être faite par l'exploitant de la Ligne.

Mise Hors Tension Possible :
IMPERATIFS - L'on doit désigner la durée des Travaux Pour Chaque Jour : Avoir donné connaissance de l'Horaire de début et de fin des travaux. S'être conformé aux articles 171 à 185 du Décret du 8 janvier 1965.

Mise Hors Tension Possible :
IMPERATIFS - Arrêter avec l'exploitant les mesures de Sécurité à prendre.
Porter ces mesures à la connaissance du Personnel selon les consignes prévues par l'article 181 du Décret du 8 janvier 1965.

Dans certains cas (voir article 177 du Décret du 8 janvier 1965) : Mettre à la disposition et prescrire aux Travailleurs de porter des :
- gants isolants,
- vêtements à manche longues,
- une coiffure.
-

Dans tous les cas : prendre connaissance des dispositions prévues aux articles 171 à 185 du Décret du 8 janvier 1965 et du Décret du 14 novembre 1962.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B32p2130.doc

Exercice d'entraînement

Vous allez réaliser le montage de l'échafaudage pour bâtir la pointe de pignon prévue pour la séquence.

- Réfléchissez sur votre méthode de travail et sur la quantité d'éléments nécessaires.

- Si vous avez besoin que quelqu'un vous aide, choisissez un de vos collègues en formation. Pensez à lui indiquer les règles élémentaires de sécurité.

- Veillez à utiliser rationnellement les éléments d'échafaudage.

- Respectez les dimensions réglementaires.

- Faites un auto-contrôle avant de considérer votre travail terminé.

Le matériel mis à votre disposition est identifié sur les fiches suivantes.

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

Exercice d'entraînement

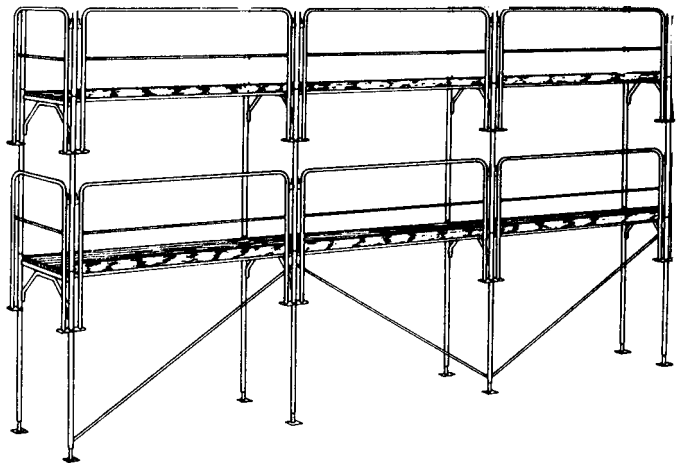
Corrigé exercice d'entraînement

Evaluation de la capacité

Elle comporte deux parties :

1ère partie : il s'agit d'un questionnaire permettant de mesurer l'aspect théorique et votre connaissance sur la réglementation en vigueur.

2ème partie : votre formateur vous précisera l'endroit où vous allez monter un échafaudage de pied comportant :



2 niveaux de plancher (hauteur)
3 trames de plancher (longueur)

Représentation symbolique de l'ouvrage à réaliser.

Nota : le matériel mis à votre disposition est le même que celui de l'exercice d'entraînement.

? / 20

Evaluation de la capacité

FICHE REPONSE **Feuille n° 1**

NOM :	Prénom :	N° :

❊ Pour monter un échafaudage, l'équipement minimum est :

- ❑ le casque, les gants.
- ❑ le casque avec la jugulaire, les gants.
- ❑ le casque avec la jugulaire, les gants, le harnais plus un dispositif anti-chute à enrouleur.

❊ Pour mettre en place les éléments d'échafaudage, il faut :

- ❑ canaliser les eaux, stabiliser le terrain et utiliser une semelle faite d'un madrier ou d'un bastaing.
- ❑ nettoyer le terrain et poser les échelles de départ.
- ❑ être au moins 3 personnes.

❊ Lors de la mise en place des planches formant le plancher d'échafaudage, il faut :

- ❑ qu'elles se recouvrent de 20 cm au moins.
- ❑ que leurs extrémités reposent au moins de 10 cm sur le point d'appui.
- ❑ qu'elles soient jointives et occupent toute la largeur du support.
- ❑ qu'il y ait au moins 3 points d'appui pour des planches de plus de 1,50 m de longueur.

❊ Le contreventement d'un échafaudage :

- ❑ est obligatoire.
- ❑ est réalisé avec des barres en diagonales.
- ❑ peut être réalisé avec les éléments garde-corps s'ils sont prévus pour cela par le constructeur.

? / 20

Evaluation de la capacité

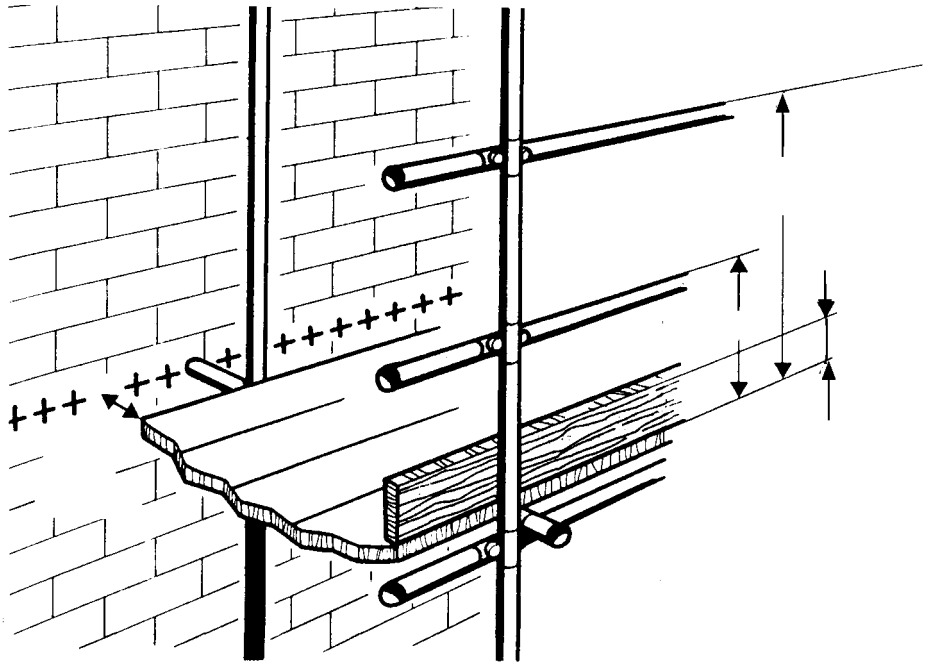
FICHE REPONSE **Feuille n° 2**

NOM :	Prénom :	N° :

✳ Un échafaudage doit être amarré :

- ❑ tous les 30 m.
- ❑ tous les 30 m^2 s'il n'est pas bâché.
- ❑ tous les 10 m^2 s'il est bâché.
- ❑ au moins avec des cordes attachées dans les baies.
- ❑ au moyen de barres et de colliers ou de stabilisateurs.

✳ Inscrivez les cotes réglementaires à respecter :



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B32p3141.doc

? / 20

Corrigé de l'évaluation

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°3

Protéger les ouvrages déjà réalisés

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B33p0105.doc

La bonne humeur et l'entrain du MAÇON...

... ne doivent pas lui faire oublier de protéger.

Mise en situation

Protéger permet de ne pas salir et de ne pas abîmer les ouvrages réalisés ou en cours de réalisation.

Attention de ne pas gêner le déroulement des travaux des autres équipes intervenant sur le chantier.

Vous allez réaliser l'enduit traditionnel d'un pavillon.

Vous devez adopter les protections en fonction des risques de dégradation dont vous pourriez être l'auteur.

Risques :
- de chocs
- de salissures
- d'accidents

Avant de commencer tous travaux d'enduit, protéger les ouvrages risquant d'être salis ou endommagés.

Le nettoyage des parties souillées est fastidieux, difficile, souvent imparfait voire inefficace.

RESPECTER LE TRAVAIL DES AUTRES CORPS D'ETAT.

PROTÉGER = RÉFLEXE

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

⁕ Appuis techniques

- Protection des portes et fenêtres
- Protection des sols
- Préparation du mortier

⁕ Outillage

- Cuter
- Marteau de coffreur
- Scie égoïne

⁕ Matériaux

- Bande adhésive simple ou double face
- Polyane
- Chiffons
- Panneaux de bois
- Matériaux d'emballage (sacs vides, carton, plastique)
- Entretoise

⁕ Espaces

Mur de support

- **Consulter les appuis techniques.**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
  « Protéger les ouvrages déjà réalisés »

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Présenter votre travail par le formateur.**

PROTECTION DES PORTES ET FENETRES

- Le nettoyage des vitrages provoquent des rayures causées par les grains de sable contenus dans le mortier.
- Protéger les menuiseries avec des films plastique, maintenue dans les encadrements de baies par des entretoises (ne pas clouer sur les huisseries).
- Vous pouvez les protéger en enveloppant les ouvrants (parties mobiles de la menuiserie) avec du film plastique fin et en refermant la porte ou la fenêtre.
- Les menuiseries aluminium et plastique se rayent facilement, attention de ne pas les frotter avec la taloche lors de la finition des tableaux.

Protection des huisseries contre les chocs

Les garde-corps ont été volontairement retirés

PROTECTION DES SOLS

- Les salissures accidentelles de mortier doivent être nettoyées immédiatement, après avoir retiré soigneusement le mortier.

- Le mouillage sur matériaux poreux accentue la pénétration du liant en l'entraînant en profondeur. Ils doivent être nettoyés à sec.

- « Attention aux produits décapants » : certains d'entre eux altèrent la surface des matériaux.

- Pratiquer un essai dans un endroit caché en l'absence d'un échantillon.

- Les dalles et dallages en béton brut ne doivent pas non plus être souillés par le mortier, l'adhérence des finitions de sol en dépend (chape, ragréage,...).

PRÉPARATION DU MORTIER

NE PAS faire le mortier n'importe où :

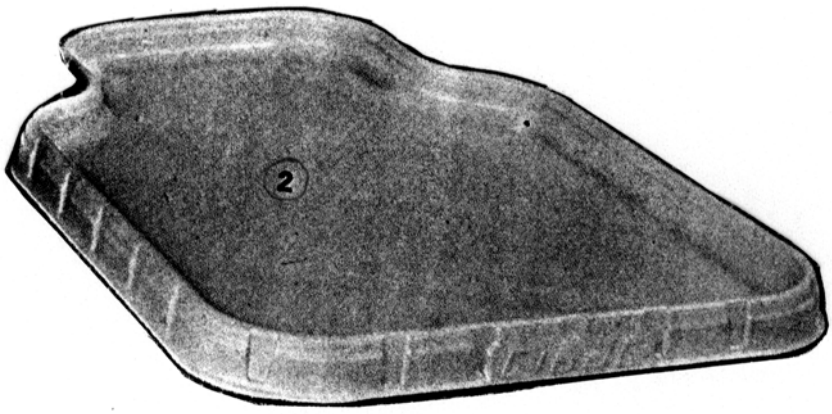
- Réserver un endroit que vous pourrez facilement laisser propre en fin de chantier.

- Utiliser les protections adéquates :

  - Bac à mortier ②
  - Plaques de bois
  - Bâches,...

- Attention où vous posez vos outils et ne les nettoyez pas n'importe où.

- Réserver un endroit pour vos gravats.



- Protéger les ouvrages déjà réalisés.
    - Menuiseries.
    - Sol.
    - Mur.
    - Ouvrages construits ou en cours de réalisation.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

➪ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de « Protéger les ouvrages déjà réalisés ».**

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

✳ Vous faites du mortier manuellement pour réaliser un enduit.

- ❑ dans le bac à mortier.
- ❑ sur la terrasse en béton, je nettoierai après.
- ❑ dans le garage, c'est plus lisse donc plus facile à faire.

✳ Lors d'une salissure accidentelle sur un matériau absorbant :

- ❑ vous nettoyez tout de suite avec une éponge et beaucoup d'eau.
- ❑ vous laissez sécher vous gratterez une fois que le mortier sera bien sec.
- ❑ vous retirez le mortier sans l'étaler et vous essuyez avec un chiffon sec.
- ❑ quand vous utilisez un décapant.
- ❑ vous faites un essai dans un endroit caché.
- ❑ vous utilisez le produit sur la tache, s'il décape un peu trop vous en passerez partout.
- ❑ vous n'utilisez pas de décapant, c'est dangereux.
- ❑ vous appellerez Monsieur Propre.

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

⁕ Lors des travaux d'enduit :

- ❑ vous protégez les baies avec un polyane maintenu par des entretoises.
- ❑ vous clouez des plaques de contre-plaqué sur les huisseries.
- ❑ vous retirez les portes et les fenêtres pour aller plus vite.

⁕ Vous disposez sur le chantier des matériaux ci-dessous pour protéger une chape. Afin de réaliser un enduit, choisissez ceux qui vous paraissent appropriés :

- ❑ des plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur.
- ❑ des sacs de ciment vide.
- ❑ des bâches plastiques.
- ❑ des planches de coffrage.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B33p0613.doc

Corrigé de l'évaluation

⁕ Vous faites du mortier manuellement pour réaliser un enduit.

- ❑ dans le bac à mortier.
- ❑ sur la terrasse en béton, je nettoierai après.
- ❑ dans le garage, c'est plus lisse donc plus facile à faire.

⁕ Lors d'une salissure accidentelle sur un matériau absorbant :

- ❑ vous nettoyez tout de suite avec une éponge et beaucoup d'eau.
- ❑ vous laissez sécher vous gratterez une fois que le mortier sera bien sec.
- ❑ vous retirez le mortier sans l'étaler et vous essuyez avec un chiffon sec.
- ❑ quand vous utilisez un décapant.
- ❑ vous faites un essai dans un endroit caché.
- ❑ vous utilisez le produit sur la tache, s'il décape un peu trop vous en passerez partout.
- ❑ vous n'utilisez pas de décapant, c'est dangereux.
- ❑ vous appellerez Monsieur Propre.

? / 20

Corrigé de l'évaluation

NOM :	Prénom :	N° :

⁜ Lors des travaux d'enduit :

- ❑ vous protégez les baies avec un polyane maintenu par des entretoises.
- ❑ vous clouez des plaques de contre-plaqué sur les huisseries.
- ❑ vous retirez les portes et les fenêtres pour aller plus vite.

⁜ Vous disposez sur le chantier des matériaux ci-dessous pour protéger une chape. Afin de réaliser un enduit, choisissez ceux qui vous paraissent appropriés :

- ❑ des plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur.
- ❑ des sacs de ciment vide.
- ❑ des bâches plastiques.
- ❑ des planches de coffrage.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B33p0613.doc

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 4

Enduire les tableaux de baie

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0105.pm6

Mise en situation

L'enduit des tableaux de baie doit être réalisé en même temps que celui des façades, vous éviterez ainsi les reprises au niveau des arêtes.

Si des reprises sont inévitables, veuillez effectuer les arêtes comme indiqué Séquence 2 capacité 6 "Aviver une arête".

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Enduire les tableaux de baie.

❋ Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.5 "Enduire les tableaux"

❋ Informatique

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  * "Enduire les tableaux" ☐

❋ Outillage

- Auge
- Seau
- Bouclier
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Gabarit
- Taloche

❋ Matériaux

- Mortier d'enduit au ciment ou mortier bâtard

❋ Espace

- A réaliser sur mur existant.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0105.pm6

- Consulter

➢ Les appuis techniques

➢ La vidéo 11.2 "Enduire les tableaux"
V.O.L.T.A.I.R.E. "Enduire un retour d'angle avec baie"

- Réaliser l'étape **"Enduire les tableaux de baie"**
qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

- Répondre au questionnaire de technologie informatisé.

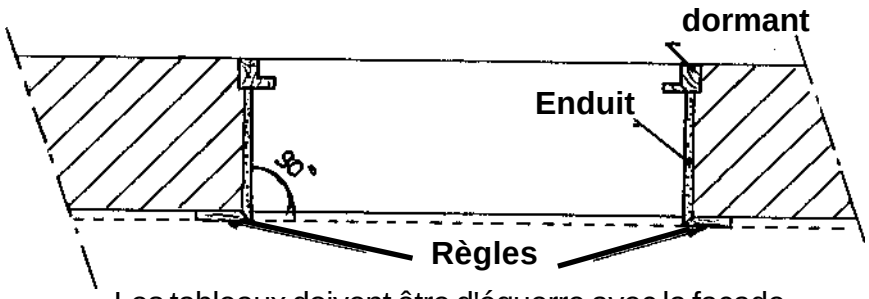
ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE.

Enduire les tableaux ☐

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

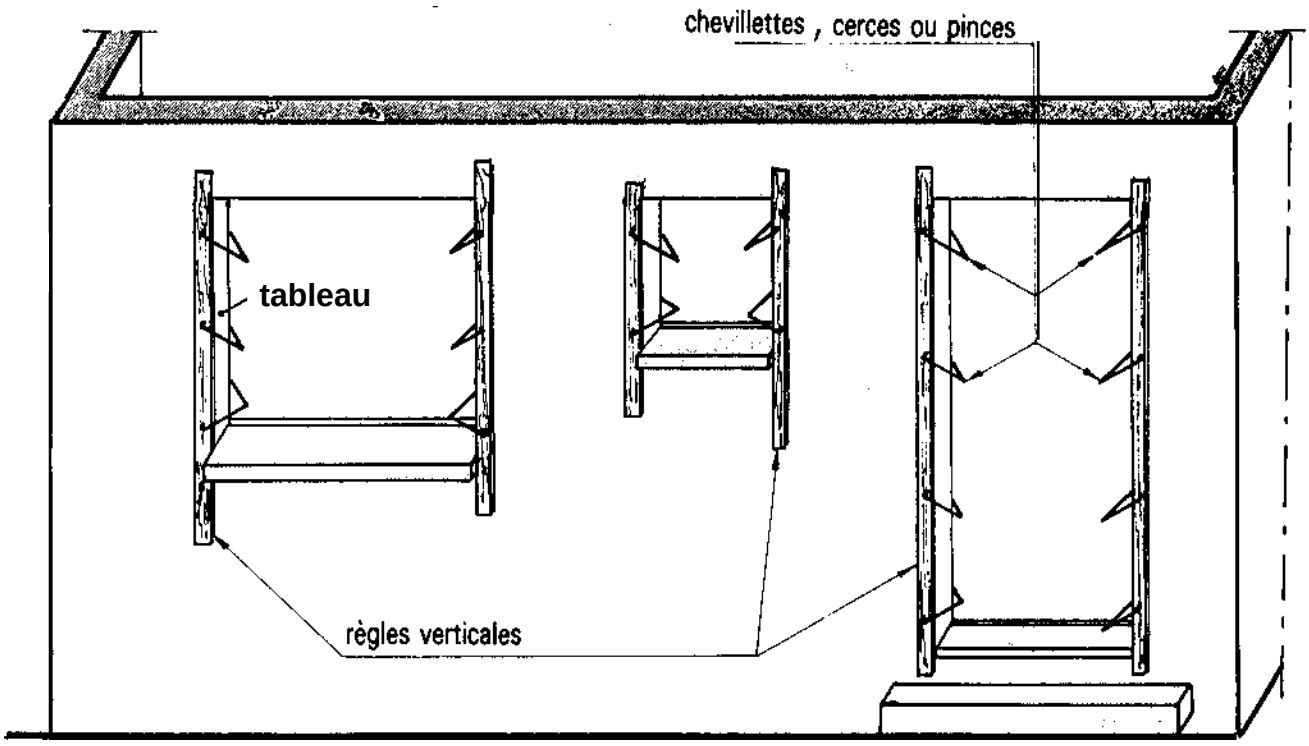
© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0105.pm6

ENDUIRE LES TABLEAUX DE BAIE



Les tableaux doivent être d'équerre avec la façade.

➢ **Les règles verticales doivent être posées d'aplomb, tout en respectant les dimensions d'ouvertures entre tableaux.**



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0105.pm6

Exercice d'entraînement

☞ Réaliser les tableaux d'une baie.

☞ Faire contrôler votre travail par le formateur. Il vous donnera les conseils utiles pour réaliser votre étape.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de l'étape "Enduire les tableaux de baie".**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0609.pm6

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE.

*** Enduire les tableaux de baie.**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0609.pm6

Corrigé de l'évaluation

Voir les résultats obtenus et liste d'étapes à revoir dans

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Etape "Enduire les tableaux de baie " ☐

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B34p0609.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 5

Enduire en sous-face

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0105.pm6

Mise en situation

La position des règles reste une priorité à la réalisation des arêtes.

Comme pour l'enduit des tableaux, ce sont elles qui déterminent l'aplomb, l'épaisseur de l'enduit et la finition des arêtes.

Leurs positions respectent les hauteurs "linteau - appui de fenêtre ou seuil".

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0105.pm6

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

❋ Appuis techniques

- Enduire en sous-face
- Pose de règles
- Reprise au niveau des arêtes

❋ Outillage

- Taloche
- Niveau
- Règle
- Truelle lisseuse
- Auge
- Gabarit
- Chevillettes ou cerces

❋ Matériaux

- Mortier à enduire

❋ Espace

- Mur support

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0105.pm6

- Consulter

➢ Les appuis techniques

- Réaliser l'étape **"Enduire en sous-face"**
qui représente l'exercice d'entraînement de cette capacité.

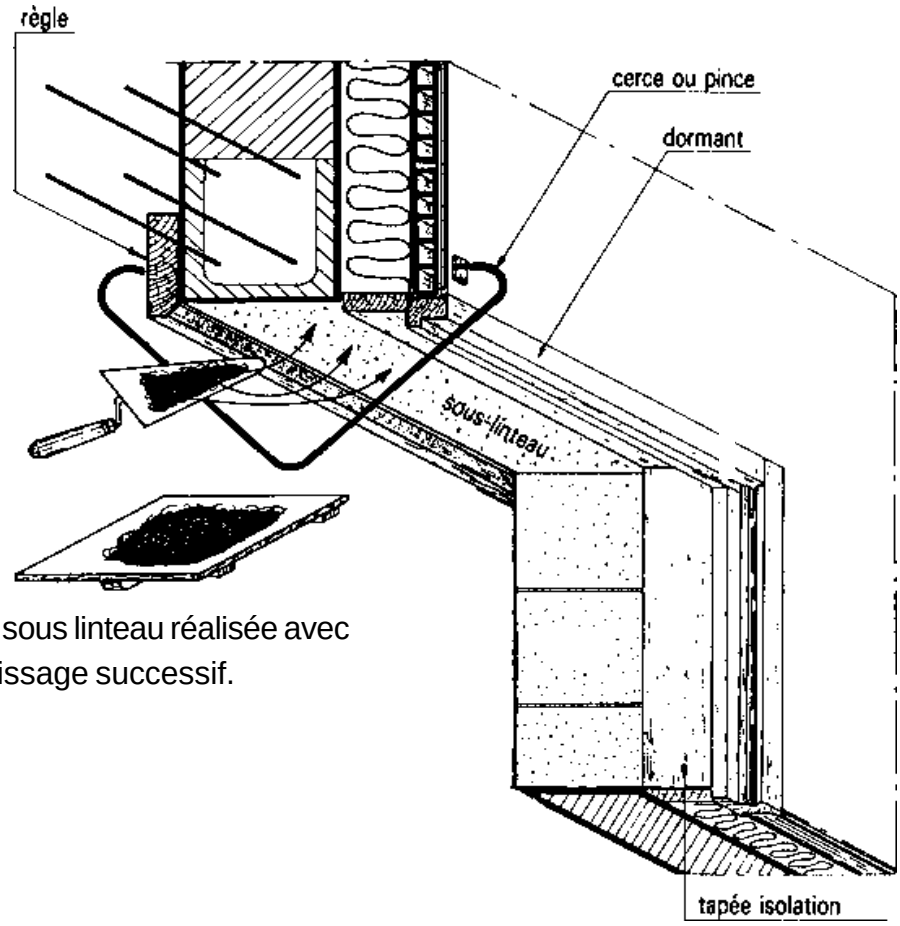
- Répondre au questionnaire de technologie :

- Enduire en sous-face

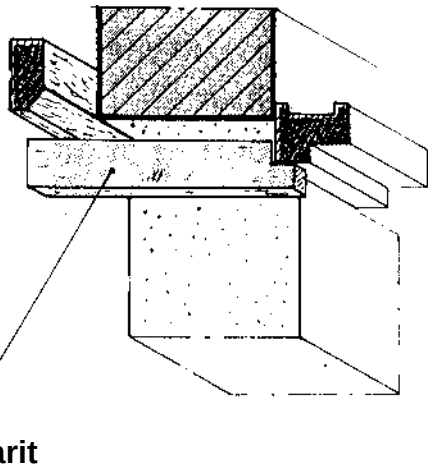
- Faire contrôler votre travail par le formateur.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0105.pm6

ENDUIRE EN SOUS-FACE



⇨ L'application du mortier sous linteau réalisée avec l'envers de la truelle, par graissage successif.



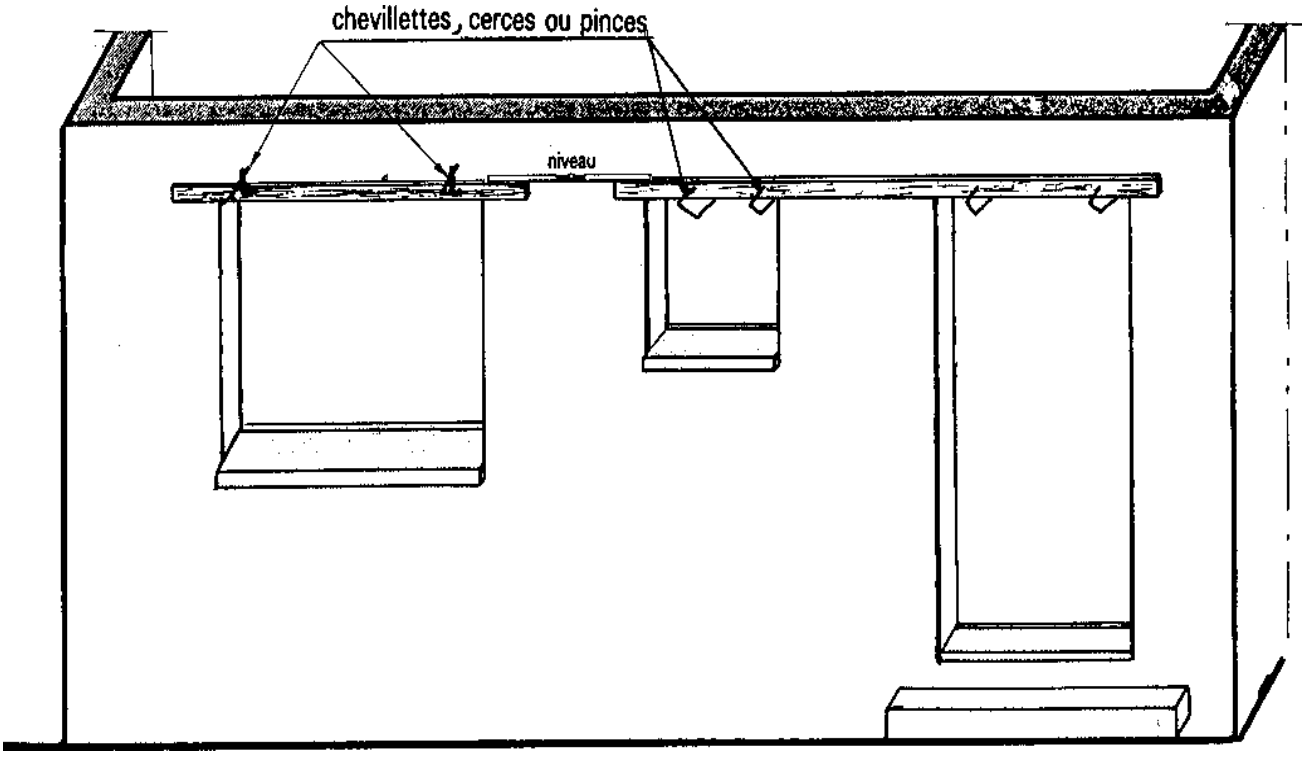
⇦ Le dessous de linteau doit être légèrement incliné ≅ 3mm vers l'exterieur.

⇦ Le mortier est dressé à l'aide du gabarit.

POSE DE REGLES

Le maintien des règles s'effectue par chevillettes, cerces (pinces) solidement fixées afin d'éviter tout déplacement pendant la réalisation du travail.

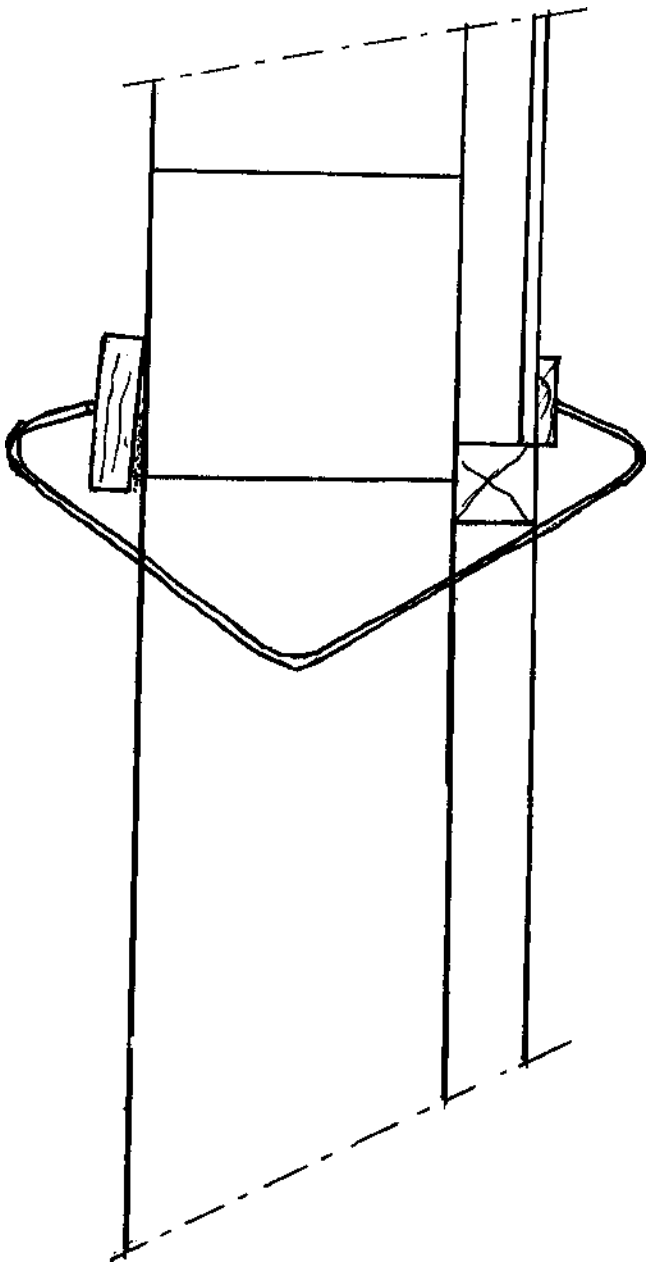
Veillez à aligner des règles de niveau entre elles.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0612.pm6

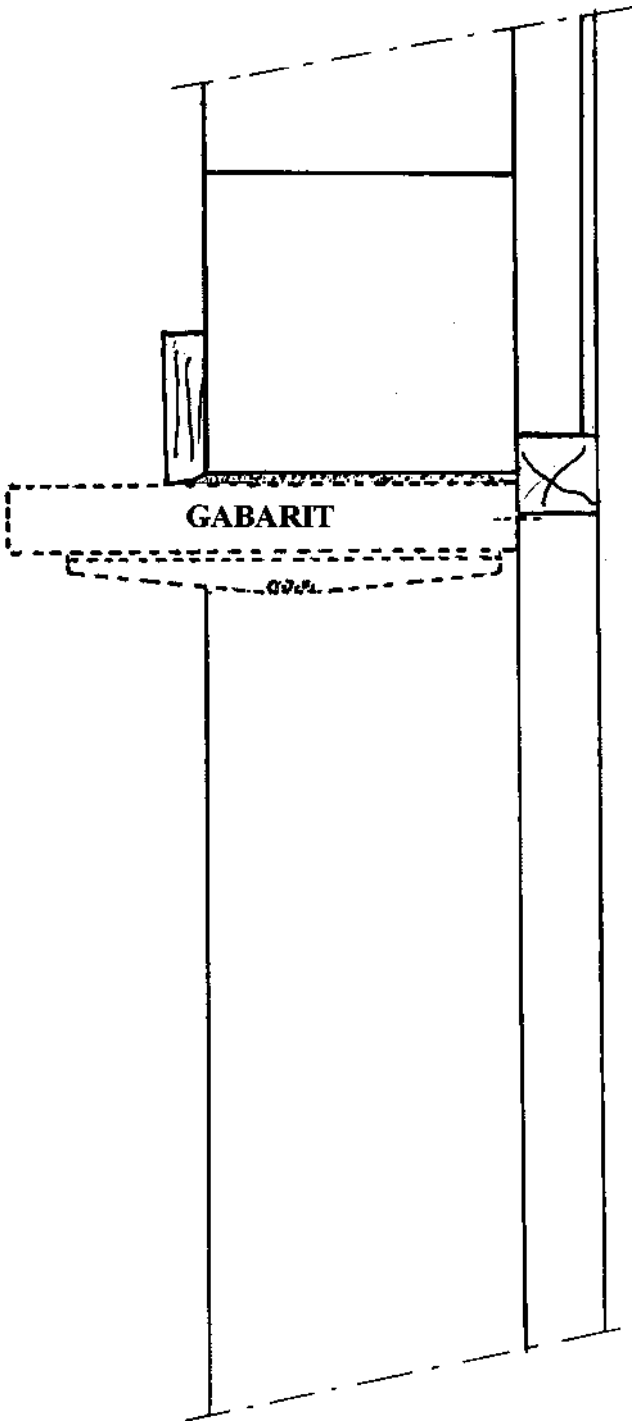
POSER LES REGLES
REPRISE AU NIVEAU DES ARÊTES

Pose de règles facilitant les reprises ultérieures.

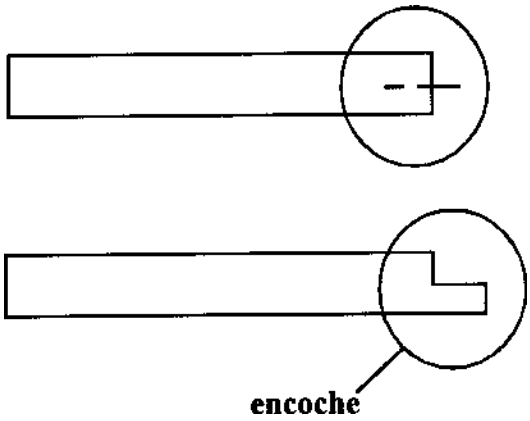


LE GABARIT

Le gabarit permet de dresser et de régler le niveau (légèrement incliné vers l'avant ≅ 3mm) dans l'épaisseur du sous-linteau.



- Pointe (tête coupée, ne pas marquer le dormant de fenêtre)



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0612.pm6

Exercice d'entraînement

☞ Réaliser l'enduit en sous-face des linteaux.

☞ Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de l'étape "Enduire en sous-face".**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0612.pm6

? / 20

Evaluation de la capacité

Nom :	Prénom :	N° :

A quoi sert le gabarit ?

☐ A retenir le mortier pour éviter qu'il tombe au sol.

☐ A dresser l'enduit sous le linteau.

☐ A faire joli.

L'enduit sous linteau doit être :

☐ légèrement incliné vers l'avant 3 mm

☐ de niveau.

☐ aucune imprtance, il est abrité de la pluie.

Lorsque vous posez des règles pour enduire en sous face, vous tenez compte :

☐ des reprises éventuelles.

☐ des dimensions, des ouvertures finies.

☐ de l'alignement des autres dessous de linteau.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0612.pm6

? / 20

Corrigé de l'évaluation

A quoi sert le gabarit ?

- ☐ A retenir le mortier pour éviter qu'il tombe au sol.
- ☐ A dresser l'enduit sous le linteau.
- ☐ A faire joli.

L'enduit sous linteau doit être :

- ☐ légèrement incliné vers l'avant 3 mm
- ☐ de niveau.
- ☐ aucune imprtance, il est abrité de la pluie.

Lorsque vous posez des règles pour enduire en sous face, vous tenez compte :

- ☐ des reprises éventuelles.
- ☐ des dimensions, des ouvertures finies.
- ☐ de l'alignement des autres dessous de linteau.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B35p0612.pm6

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°6

Réaliser l'enduit selon l'aspect demandé

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B36p0105.doc

Mise en situation

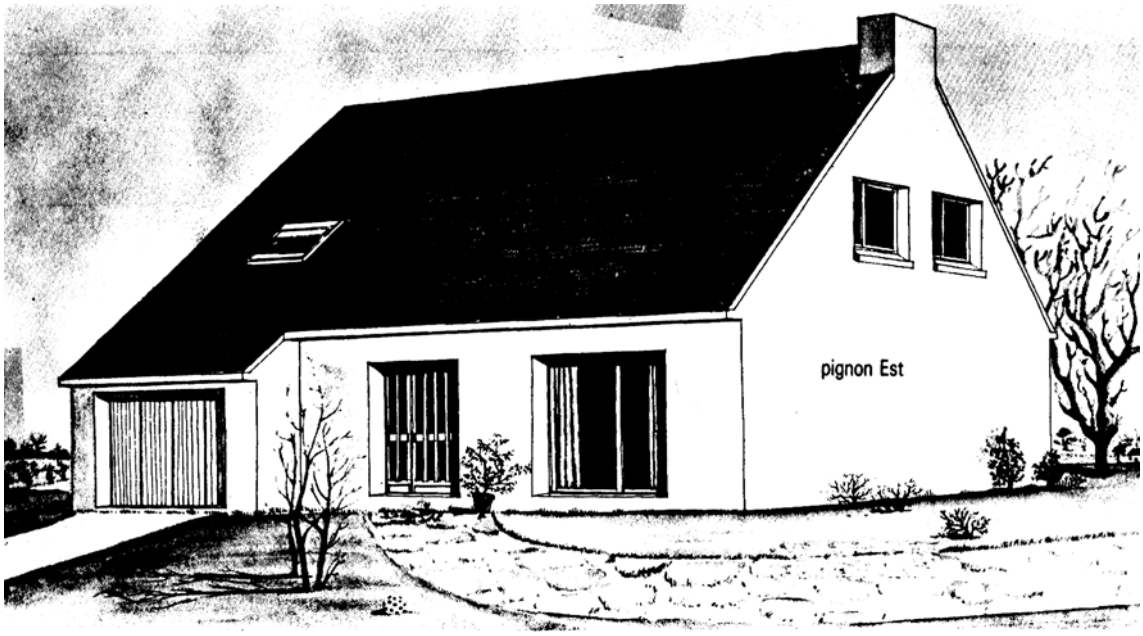
En vue de la réalisation d'un enduit décoratif sur les façades d'un pavillon, l'architecte a précisé, dans le descriptif, les travaux suivants :

ENDUIT :

L'enduit sera réalisé en trois couches.

La troisième couche sera réalisée avec un mortier décoratif.

Le dégrossi aux liants hydrauliques sera réalisé entre « nus et repères ».



DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

⁕ Appuis techniques

- Les enduits traditionnels
- Rôle des enduits
- Rôle et qualité des enduits
- Le taloché
- Le gratté
- Finition rustique à la truelle
- Finition rustique écrasé
- Le mouchetis tyrolien
- Les mortiers colorés

⁕ Vidéo

Enduit à la chaux

⁕ Outillage

- Auge
- Pelle
- Balai
- Brouette
- Seau
- Truelle
- Bouclier
- Taloche
- Outils de finition (suivant l'aspect demandé)
- Règles
- Mètre
- Fil à plomb

⁕ Matériaux

- Sable
- Ciment
- Chaux

⁕ Espaces

Mur support

- **Consulter :**
  - ▹ les appuis techniques.
  - ▹ la vidéo « Enduit à la chaux »

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
  « Réaliser l'enduit selon l'aspect demandé »

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**

LES ENDUITS TRADITIONNELS

AUX MORTIERS HYDRAULIQUES

Il s'agit de connaître afin de réaliser les enduits extérieurs :

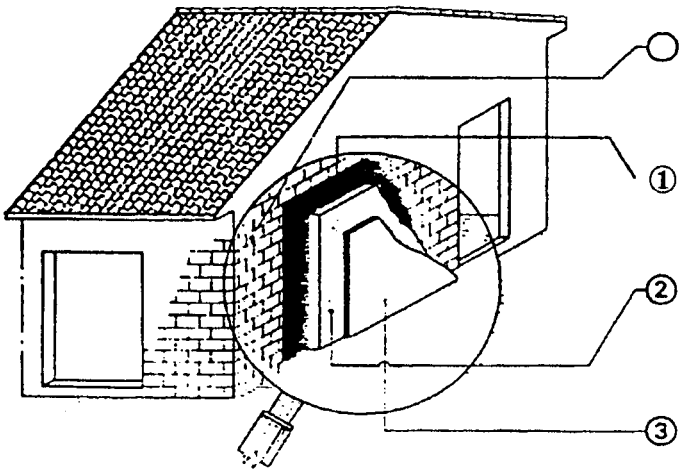
- le rôle du support en maçonnerie (mur) et de chacune des couches constitutives de l'enduit,
- les dosages respectifs en liant et en sable pour obtenir les meilleurs résultats.
- Les enduits traditionnels sont constitués de 3 couches.

❍ support bloc creux de béton ≥ 20 cm.

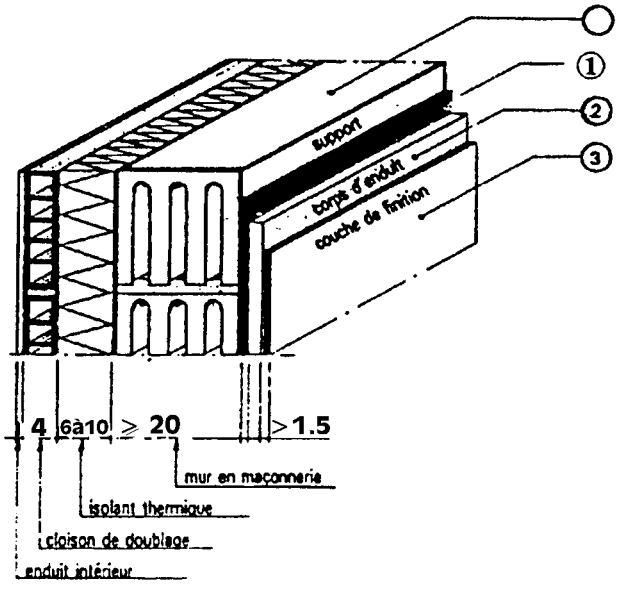
❶ couche d'accrochage dite « globetis » = 2 à 5 mm.

❷ corps de l'enduit appelé « corps d'enduit » = 8 à 12 mm.

❸ couche de finition = 5 à 7 mm.



Mur de façade et son enduit



Détail d'un mur de façade

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B36p0105.doc

RÔLE DES ENDUITS

Les enduits de façades ont pour but essentiel de protéger et de décorer les maçonneries.

❑ Protection

➲ L'enduit assure la résistance à la pénétration de l'eau de pluie soumise ou non à l'action du vent.

➲ Il doit résister :

- ❖ aux écarts de température, par exemple :
  - soleil suivi de pluie d'orage,
  - gel en hiver,...
- ❖ aux chocs éventuels, par exemple :
  - chocs causés par l'ouverture de volets bois,...

❑ Décoration

➲ L'enduit permet d'obtenir un parement agréable par sa couleur et son état de surface (couche de finition)

➲ L'aspect du revêtement dépend :

- ❖ des granulats naturels utilisés, par exemple :
  - sable siliceux, sable calcaire,...
- ❖ des oxydes métalliques éventuels (diverses teintes obtenues)
- ❖ de la finition de la surface talochée, brute de projection,...

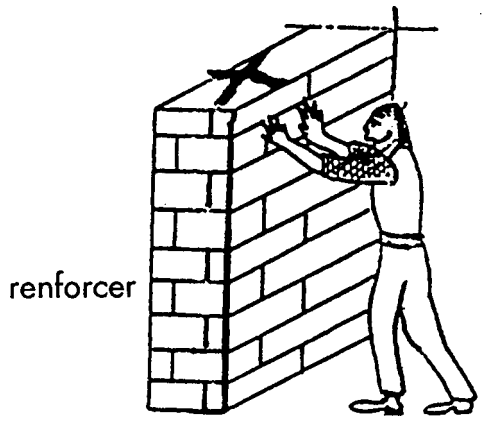
RÔLE ET QUALITÉ DES ENDUITS

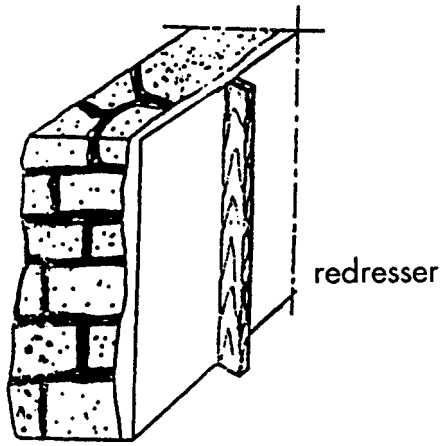
Un enduit est constitué d'un mortier d'une épaisseur de 1 à 3 cm appliqué sur les parements des ouvrages.

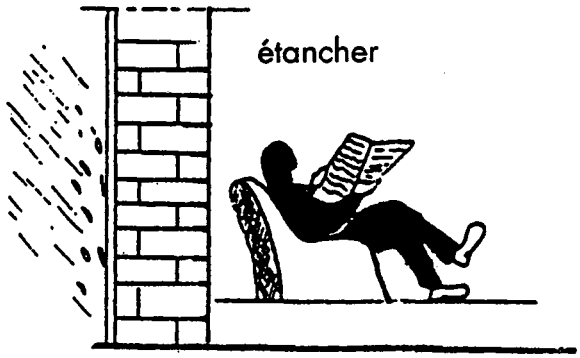
L'enduit ordinaire est dressé à la règle et à la taloche, puis fini au bouclier.

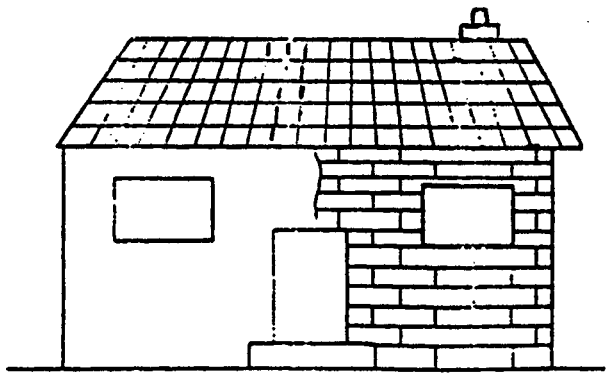
Le crépi est un enduit plus grossier, fouetté contre les parois d'un ouvrage à la truelle ou à l'aide d'appareils.

Rôle et utilité des enduits









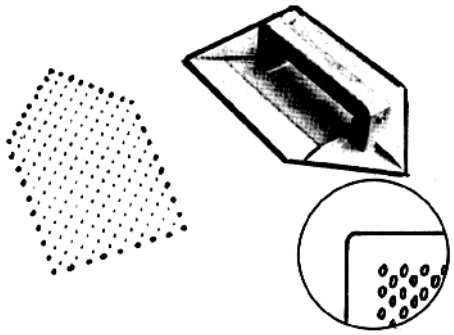
Qualités principales :

- adhérence au support
- étanchéité.

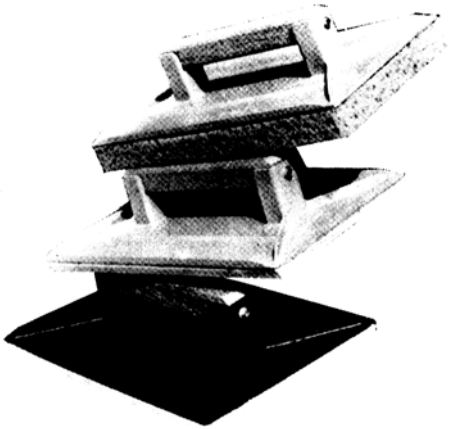
LE TALOCHÉ

La surface du mortier est dressé à la règle, puis « talochée » à l'aide d'une **taloche en plastique**.

- à sous-face alvéolée,
- à sous-face avec semelle latex, feutre, éponge



Taloche triangulaire avec sous-face à alvéoles hexagonaux.
Dimensions : 27 x 18 cm
14 x 8 cm
20 x 13 cm
27 x 13 cm

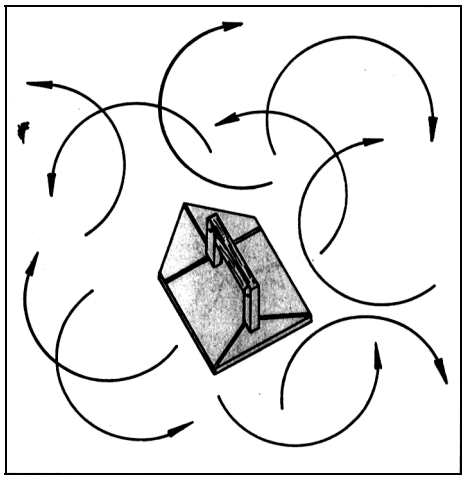


Taloche plastique à semelle éponge.

Taloche à semelle en feutre blanc.

Taloche à semelle en latex.

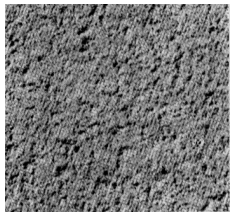
Couche de finition talochée au fur et à mesure de l'application du mortier



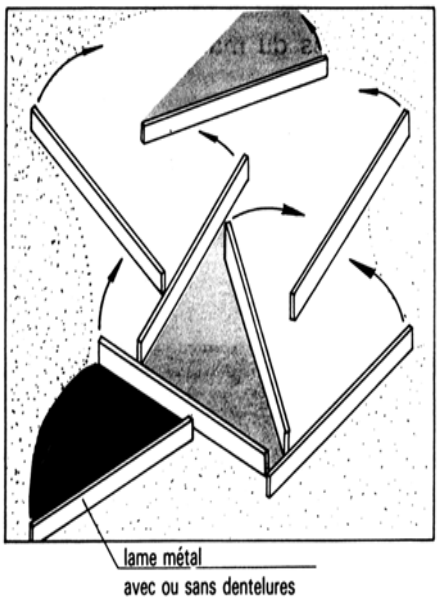
Finition par mouvements circulaires avec la taloche

L'enduit lissé à la truelle s'obtient après avoir taloché la surface ; cas des appuis et des seuils, par exemple.

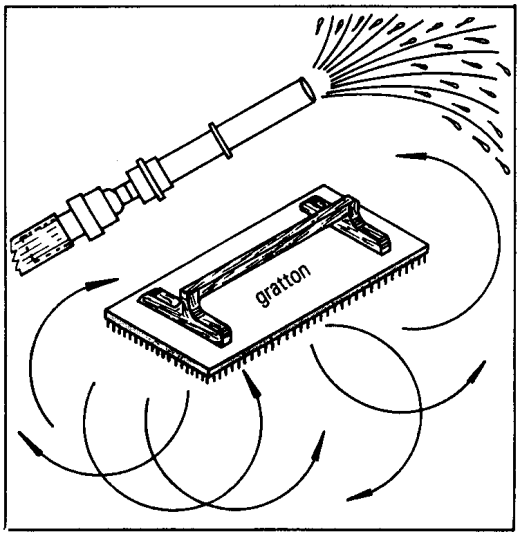
LE GRATTÉ



Le grattage de la peau de l'enduit déjà taloché intervient après début de durcissement.



Opérations de grattage de la surface de l'enduit



*Enduit gratté à l'aide d'un « gratton » Lavage au jet d'eau **après durcissement**.*

RECOMMANDATION : Il est important de « gratter » l'enduit en tous points de la surface afin d'éviter les taches claires (zones non grattées).

Outils manuels pour la finition grattée

Gratton petit modèle
semelle plastique
165 x 130 mm
81 pointes

▼

▲

Gratton grand modèle
semelle plastique rigide
33 x 25 cm
181 pointes acier

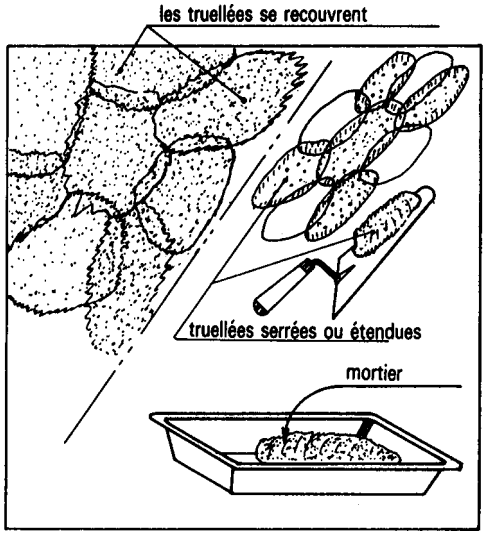
L'opération de grattage consiste soit :

- **à racler la surface** au moins deux heures après l'application avec une raclette métallique, de 20 cm de longueur, sans dents ou avec dentelures.
- **à frotter la surface** par mouvements circulaires à l'aide d'un *gratton* (taloche avec des pointes d'acier).

Un *lavage au jet d'eau* de haut en bas après grattage et durcissement, dégage les poussières du parement.

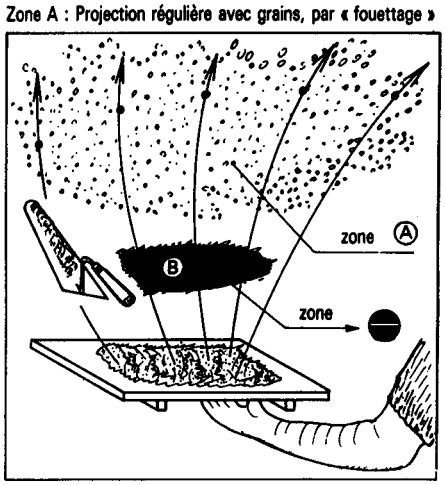
FINITION RUSTIQUE À LA TRUELLE

Le mortier est projeté par **truellées franches**, chacune recouvre légèrement la précédente : on obtient ainsi un **crépi à l'ancienne, projeté manuellement**, et **d'apparence rustique**.



Crépi à l'ancienne avec variantes

Si le mortier est projeté vigoureusement **à la truelle** par « **fouettage** » et formation de grains irréguliers et épars, on obtient un **parement « gobeté » à l'ancienne**.



Parement gobeté à l'ancienne

Les **variantes d'aspect** en parement sont nombreuses, avec **reliefs obtenus à la truelle**, suivant l'habileté de l'opérateur.

FINITION RUSTIQUE ÉCRASÉ

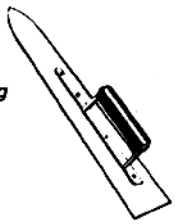
Cette finition d'aspect rustique s'obtient :

- **d'abord, par une finition granulée**, « brut de projection »

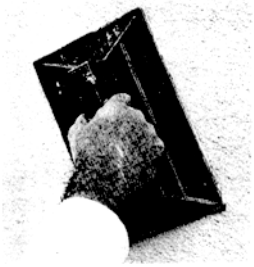
- **ensuite, par écrasement de la tête des grains** à l'aide d'une **taloche plastique ou d'un platoir** ou encore avec un **couteau large** de peintre quand l'enduit débute sa prise.

Platoir 12 cm X 28 cm de long

Taloche 50 cm de long



Platoir 40 à 50 cm

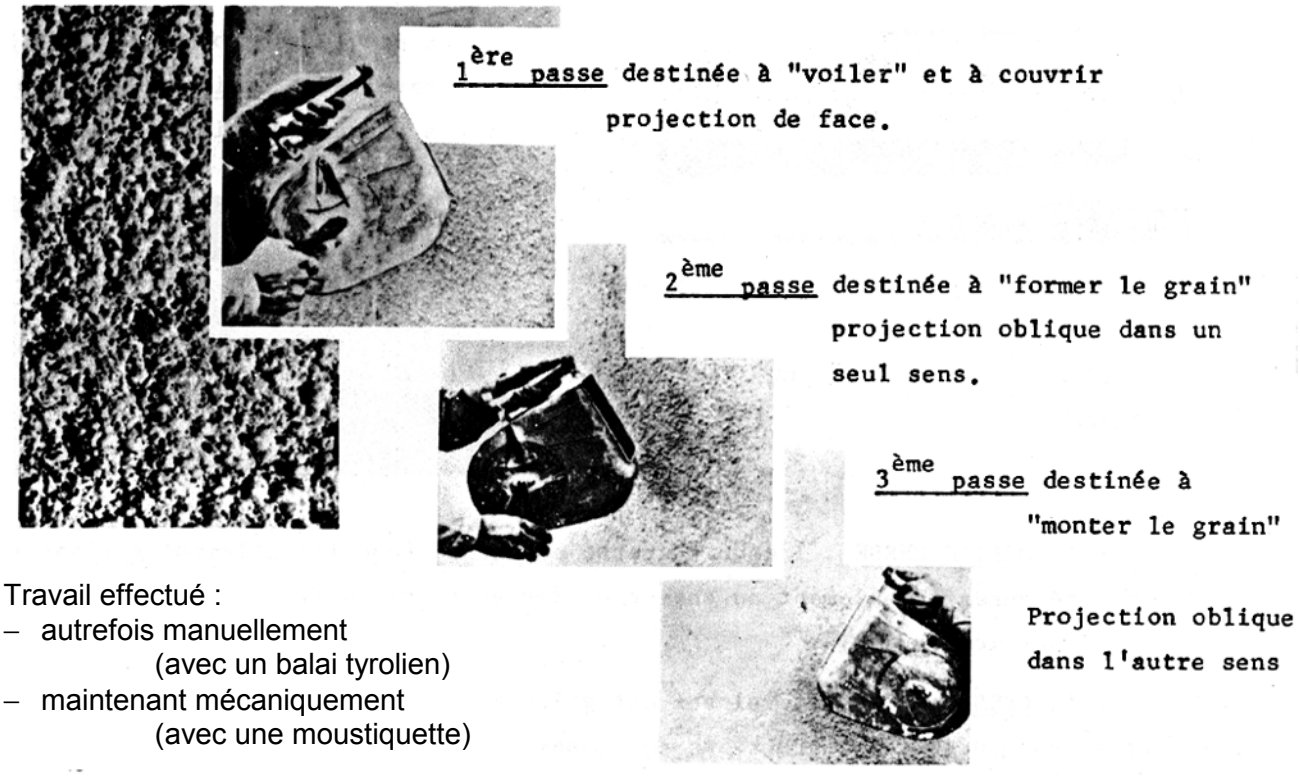


Taloche (25 cm)

Couteau large d'enduiseur (50 à 60 cm)

LE MOUCHETIS TYROLIEN

est un enduit projeté en 3 couches ou « passes »


1ère passe destinée à "voiler" et à couvrir
projection de face.
2ème passe destinée à "former le grain"
projection oblique dans un
seul sens.
3ème passe destinée à
"monter le grain"
Projection oblique
dans l'autre sens

Travail effectué :
- autrefois manuellement
  (avec un balai tyrolien)
- maintenant mécaniquement
  (avec une moustiquette)

La gâchée doit être onctueuse et homogène.

Très important : La surface « développée » d'un mouchetis, c'est-à-dire la surface en contact avec l'air est 4 fois plus importante que celle d'un enduit taloché.

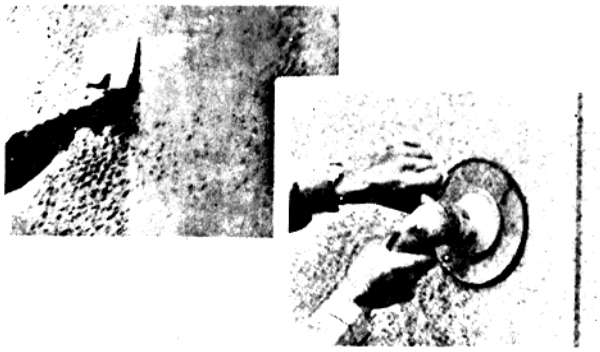
L'évaporation est donc très forte lorsqu'il y a vent ou soleil. Il est absolument nécessaire d'apporter au ciment l'humidité nécessaire à sa prise en humidifiant le mouchetis le lendemain et même souvent le surlendemain.

L'aspect de surface obtenu est fonction :
- de la consistance de la gâchée,
- de la régularité des passes,
- de l'angle de projection.

D'autres finitions peuvent être réalisées :

- TYROLIEN ECRASE
  avec une spatule
  aussitôt après la 3ème passe
  toujours dans le même sens.

- TYROLIEN GRESE
  avec une ponceuse à disque
  de durcissement



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B36p1115.doc

LE MOUSTIC

Machine à crépir « LA TYROLIENNE »

- Tamiser au tamis n° 12 ou plus fin et employer de préférence des sables légers.
- Doser moitié par moitié environ, c'est-à-dire moitié sable et moitié chaux ou ciment.
- Consistance du mortier : liquide, environ un demi-centimètre d'épaisseur sur la truelle.
- Charger modérément l'appareil, environ un litre à la fois ; l'auge est à côté de vous.
- Si la projection se fait mal, c'est que le mortier est trop épais ou que l'appareil est trop chargé.
- Pour une projection normale, engager la butée d'une amplitude ne dépassant pas 5 crans du secteur denté. Ne pas dépasser l'arrêtoir ; celui-ci ne doit être reculé que pour compenser l'usure des peignes et de la butée.
- Pour une meilleure projection, incliner légèrement l'appareil vers l'avant en début de charge et le redresser au fur et à mesure de la projection.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B36p1115.doc

LE MOUSTIC (suite)

- Jeter les couches de face, la première bien garnie pour couvrir le fond ; si l'on désire grossir le grain jeter les suivantes de côté.

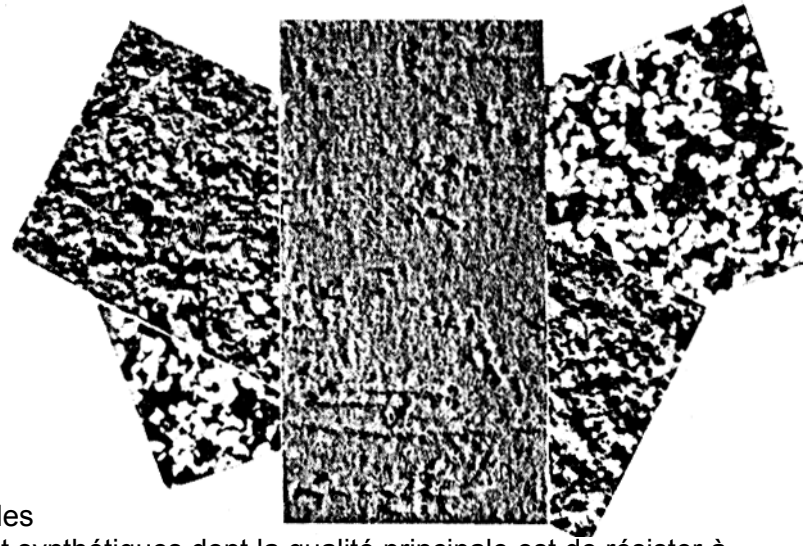
- L'enduit du fond « tirer ». Le mouchetis ne doit pas être « noyé », tout au moins en dernière couche. Un refus d'eau peut être cause de taches.

- Se donner une surface déterminée par la charge et projeter en déplaçant l'appareil de façon continue.

- Pour teinter les mouchetis en surface, préparer un lait de chaux ou de ciment coloré et le jeter à l'aide d'un balai en fibres de piassava. Pour les mouchetis fins, on a avantage à colorer dans la masse. Pour ce faire, ajouter des oxydes dans le mélange à sec (sable et ciment) et employer comme liants de préférence du ciment blanc.

- Les mouchetis intérieurs au ciment sur plâtre, de même que ceux exécutés au soleil, doivent être arrosés après exécution avec le balai en piassava ou un pulvérisateur.

LES MORTIERS COLORÉS



Un colorant peut être incorporé au mortier de la couche de finition moyennant certaines précautions :

- le poids du colorant doit toujours être inférieur aux 5 % du poids du liant.
- seuls doivent être employés des oxydes métalliques naturels et synthétiques dont la qualité principale est de résister à l'action de la chaux et de la lumière.
- des essais préalables s'imposent pour vérifier leur aptitude à l'emploi.
- un mélange à sec du ciment et du pigment colorant devra être effectué avant l'incorporation du granulat et de l'eau de gâchage pour permettre d'obtenir une teinte uniforme.
- les pigments organiques sont à écarter.
- pour obtenir des teintes franches l'emploi de ciment blanc est recommandé.

ORIGINE de QUELQUES COULEURS

rouge : oxyde de fer

jaune : oxyde de fer hydraté

vert : oxyde de chrome

bleu : oxyde de manganèse

blanc : oxyde de titane

noir : oxyde de fer - oxyde de manganèse

Tous ces enduits sont proposés prêts à l'emploi par quelques fabricants spécialisés.

Exercice d'entraînement

- Réaliser l'enduit selon l'aspect demandé.

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

Corrigé exercice d'entraînement

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

➪ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de « Réaliser l'enduit selon l'aspect demandé ».**

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

L'ENDUIT GRATTÉ :

✻ Le grattage s'effectue :

- ☐ après le début du durcissement.
- ☐ 48 heures après l'application.
- ☐ aussitôt le serrage à la taloche.

✻ Le lavage au jet d'eau se fait :

- ☐ de haut en bas.
- ☐ de bas en haut.
- ☐ on ne lave jamais un enduit gratté.

L'ENDUIT COLORÉ :

✻ Le poids du colorant doit être
Inférieur au poids du liant :

- ☐ de 10 %.
- ☐ de 5 %.
- ☐ de 45 %.
- ☐ de 1 %.

✻ Pour obtenir une teinte uniforme :
Le colorant doit être mélangé :

- ☐ à sec avec le liant.
- ☐ avec les granulats.
- ☐ avec l'eau de gâchage.
- ☐ après mélange de la boulée de mortier.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B36p1620.doc

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

✻ Le mouchetis tyrolien est projeté en :

- ❑ 1 couche.
- ❑ 2 couches
- ❑ 3 couches
- ❑ plus de 3 couches

✻ Le talochage d'un enduit se fait :

- ❑ par mouvements circulaires.
- ❑ par mouvements de va et vient horizontal.
- ❑ par mouvement de va et vient vertical.

✻ L'épaisseur minimum d'un enduit traditionnel est de :

- ❑ 0,5 cm.
- ❑ 1,5 cm.
- ❑ 5 cm.

? / 20

Corrigé de l'évaluation

L'ENDUIT GRATTÉ :

⁕ Le grattage s'effectue :

- ❑ après le début du durcissement.
- ❑ 48 heures après l'application.
- ❑ aussitôt le serrage à la taloche.

⁕ Le lavage au jet d'eau se fait :

- ❑ de haut en bas.
- ❑ de bas en haut.
- ❑ on ne lave jamais un enduit gratté.

L'ENDUIT COLORÉ :

⁕ Le poids du colorant doit être
Inférieur au poids du liant :

- ❑ de 10 %.
- ❑ de 5 %.
- ❑ de 45 %.
- ❑ de 1 %.

⁕ Pour obtenir une teinte uniforme :
Le colorant doit être mélangé :

- ❑ à sec avec le liant.
- ❑ avec les granulats.
- ❑ avec l'eau de gâchage.
- ❑ après mélange de la boulée de mortier.

? / 20

Corrigé de l'évaluation

✻ Le mouchetis tyrolien est projeté en :

- ❑ 1 couche.
- ❑ 2 couches
- ❑ 3 couches
- ❑ plus de 3 couches

✻ Le talochage d'un enduit se fait :

- ❑ par mouvements circulaires.
- ❑ par mouvements de va et vient horizontal.
- ❑ par mouvement de va et vient vertical.

✻ L'épaisseur minimum d'un enduit traditionnel est de :

- ❑ 0,5 cm.
- ❑ 1,5 cm.
- ❑ 5 cm.

Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°7

EFFECTUER LES REPRISES D'ENDUIT

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B37p0105.doc

Mise en situation

Les reprises d'enduit sont inesthétiques et provoquent des fissurations de retrait.

Lorsque la surface à enduire est importante, il est nécessaire de le couper par des joints qui seront déterminés auparavant suivant un plan de travail tenant compte de l'esthétique de la construction.

DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

⁕ Appuis techniques

- Les reprises
- Schéma de principe
- Préparation des arêtes - Réaliser un chanfrein
- Pose des règles en vue d'une reprise
- Réalisation des plots et pose de la règle

⁕ Outillage

- Seau
- Auge
- Taloche
- Truelle lisseuse
- Eponge
- Truelle langue de chat
- Règle
- Cerces

⁕ Matériaux

- Sable
- Ciment
- Chaux

⁕ Espaces

Mur support

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B37p0105.doc

- **Consulter :**
  - ▹ les appuis techniques.

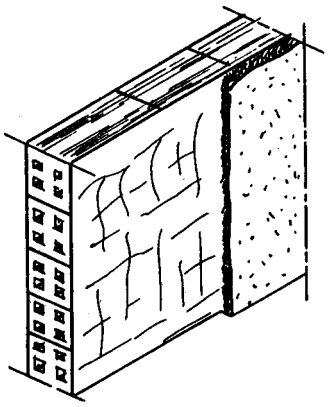
- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
  « Effectuer les reprises d'enduit »

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**

LES REPRISES

Les reprises d'enduit doivent être effectuées avec le plus grand soin.



A l'emplacement de la reprise, la couche d'enduit sera « coupée franc » à la truelle sans lisser afin de permettre un accrochage ultérieur.

Des joints permettent d'atténuer les effets souvent néfastes et inesthétiques des reprises.

Ils seront établis en fonction des impératifs de reprise. De plus ils peuvent localiser les fissurations de retrait et dans ce cas ils doivent intéresser toute l'épaisseur de l'enduit.

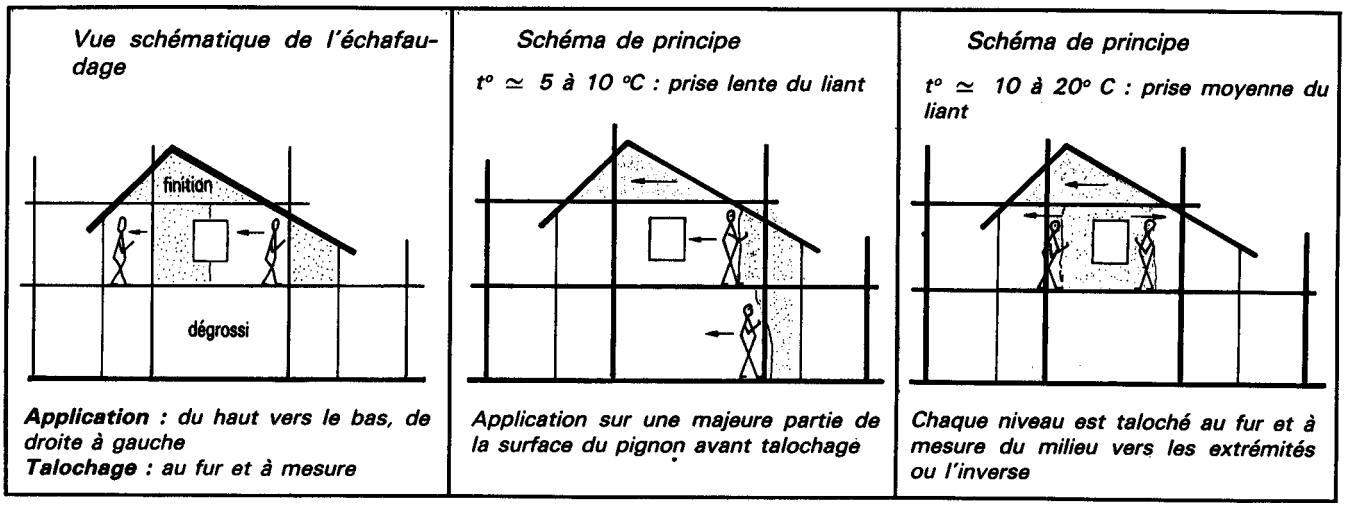
SCHÉMA DE PRINCIPE

→ **Les « reprises » à la surface de l'enduit, au moment de la finition talochée, grattée, ...**

- Elles se situent souvent :
  - **au niveau du plancher** d'échafaudage,
  - **à la jonction des tranches d'application** du mortier, verticales ou horizontales.

- L'application du mortier s'effectue en **« continu ».**

utilisation du bouclier


Vue schématique de l'échafaudage
finition
dégrossi
Application : du haut vers le bas, de droite à gauche
Talochage : au fur et à mesure
Schéma de principe
t° ≃ 5 à 10 °C : prise lente du liant
Application sur une majeure partie de la surface du pignon avant talochage
Schéma de principe
t° ≃ 10 à 20° C : prise moyenne du liant
Chaque niveau est taloché au fur et à mesure du milieu vers les extrémités ou l'inverse

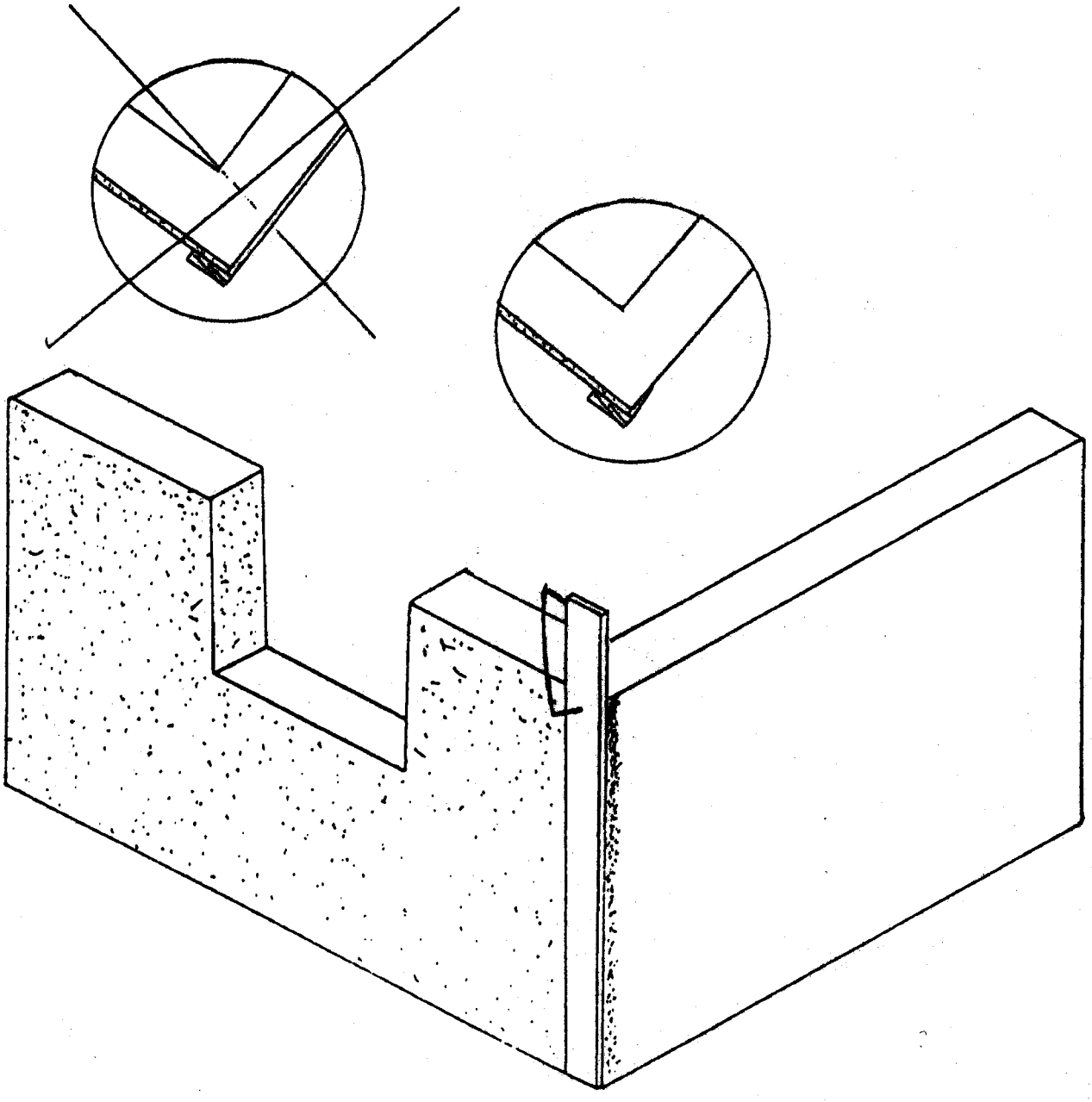
***NOTA* : L'application du mortier s'effectue à l'aide de la truelle et de la taloche, la surface est dressée à la règle puis talochée.**

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B37p0613.doc

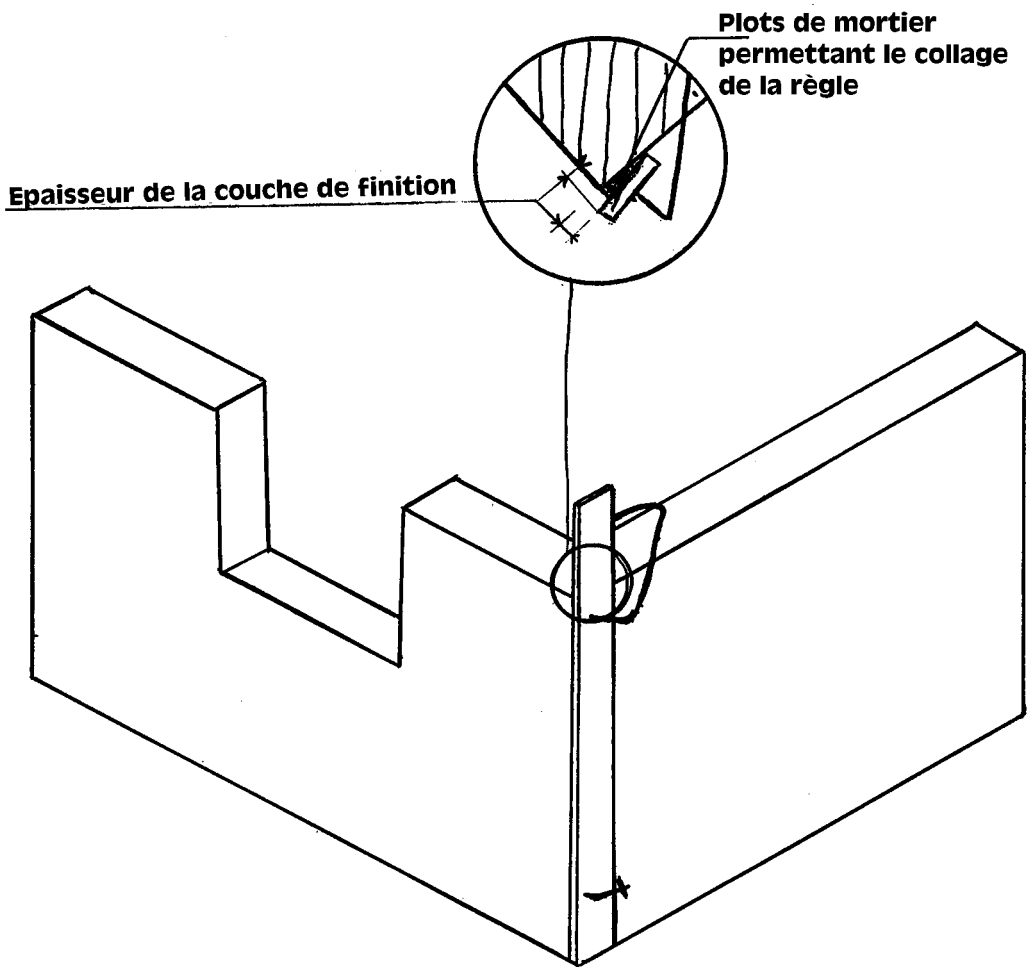
PRÉPARATION DES ARÊTES

RÉALISER UN CHANFREIN

➢ Dans le cas de reprise ultérieure, retourner la règle et réaliser un chanfrein de 5 cm environ sur toute la hauteur de l'arête en prenant soin de laisser la surface rugueuse.



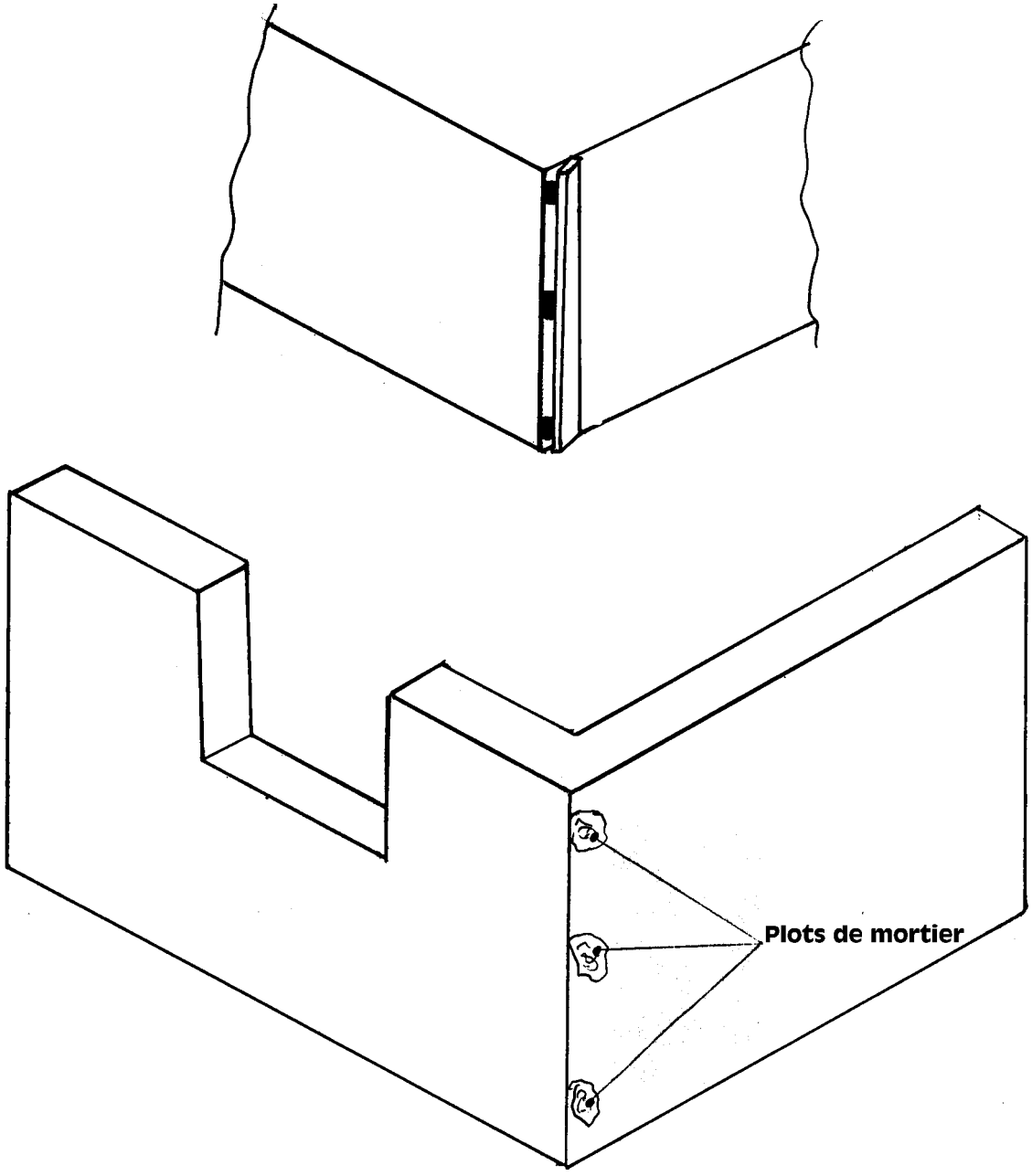
POSE DE RÈGLE EN VUE D'UNE REPRISE



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B37p0613.doc

RÉALISATION DES PLOTS ET POSE DE LA RÈGLE

- Poser les règles en biais pour la réalisation du chanfrein permettant d'obtenir une surface de reprise plus importante.



© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B37p0613.doc

Exercice d'entraînement

- Réaliser l'enduit selon l'aspect demandé.

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

➪ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de « Effectuer des reprises d'enduit ».**

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :	Prénom :	N° :

✻ A l'emplacement d'une reprise, la couche d'enduit sera ?

- ❑ « coupée franc » sans lisser.
- ❑ coupée et lissée.
- ❑ laissée brut, il n'y a pas de reprise lorsque l'on utilise le même mortier.

✻ Lorsque la surface à enduire est importante vous devez ?

- ❑ établir un plan de travail.
- ❑ tenir compte de l'esthétique de la construction.

© A.F.P.A. Février 1997 - L-AUGE/B37p0613.doc

? / 20

Corrigé de l'évaluation

⁕ A l'emplacement d'une reprise, la couche d'enduit sera ?

- ❑ « coupée franc » sans lisser.
- ❑ coupée et lissée.
- ❑ laissée brut, il n'y a pas de reprise lorsque l'on utilise le même mortier.

⁕ Lorsque la surface à enduire est importante vous devez ?

- ❑ établir un plan de travail.
- ❑ tenir compte de l'esthétique de la construction.

Capacité n° 4

DRESSER LE CORPS D'ENDUIT

© A.F.P.A. - 1996

mise en situation

Le dégrossi est une couche de mortier projeté à la truelle sur le gobetis pour servir de sous-couche à l'enduit. Un temps de prise est indispensable avant de passer la couche suivante.

Son rôle est de redresser le support et de servir de couche de fond pour passer la couche de finition.

© A.F.P.A. - 1996

information

Ressources mises à votre disposition

Appuis techniques

- Sous-enduit
- Corps d'enduit

Vidéos

- V.O.L.T.A.I.R.E. : Enduire un retour d'angle avec baie
  11.3 et 11.5 "Dresser le corps d'enduit"

Informatique

Outillage

- Auge
- Seau
- Bouclier
- Truelle lisseuse
- Pinceau
- Pelle
- Balai
- Brouette
- Règle

Matériaux

- Mortier de ciment ou mortier bâtard
- Sable 0,5
- Ciment CPS 32,5
- Chaux XHA 100

Espace

- A réaliser sur support existant.

© A.F.P.A. - 1996

- Consulter

- Les appuis techniques

- La vidéo 11.3 et 11.5 "Dresser le corps d'enduit"
  V.O.L.T.A.I.R.E. "Enduire un retour d'angle avec baie"

- Réaliser l'étape **"Dresser le sous-enduit"**

- Répondre au questionnaire de technologie informatisé

ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Dresser le corps d'enduit □

- Faire contrôler votre travail par le formateur.

SOUS-ENDUIT

☞ Le sous-enduit est exécuté lorsque le gobetis a fait sa prise (48 heures environ).

☞ L'application se fait en deux passes de manière à obtenir une bonne homogénéité.

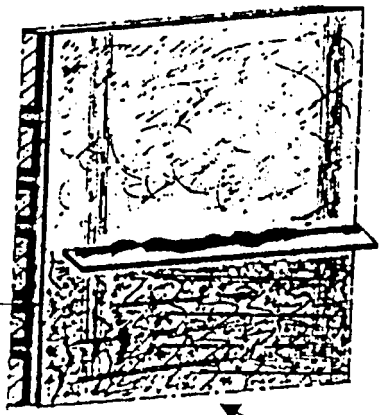
☞ Un serrage très énergique et uniforme assure une bonne compacité.

☞ L'état de surface doit être rugueux et obtenu par le passage de la règle.

© A.F.P.A. - 1996

CORPS D'ENDUIT

1ère et 2ème couche



Deuxième couche

RENFORMIS OU SOUS-ENDUIT

Rôle : former le corps de l'enduit. Etancher. Renforcer. Redresser le support.
Dosage : 400 à 500 kg au m^3
ou
250 à 300 kg de ciment + 125 à 175 kg de chaux } au m^3

2/3 ciment + 1/3 chaux

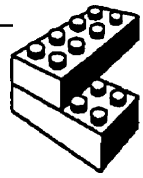
Dosage pratique : 1 brouette 3/4 pour 50 kg de liant.
Epaisseur : de 10 à 20 mm
Aspect : toutes les dispositions doivent être prises pour que cette couche soit droite, plane et d'aplomb :

- √ pose de règles
- √ réalisation de guides
- √ dressage à la règle

L'aspect doit malgré tout être légèrement rugueux pour assurer l'adhérence de la couche de finition.

Attendre 7 à 15 jours avant l'application de la couche de finition.

© A.F.P.A. - 1996



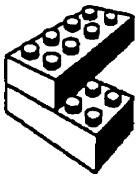
exercice d'entraînement

- ☞ Préparer le mortier

- ☞ Dresser le corps d'enduit

- ☞ Vérifier l'épaisseur et l'état de surface du corps d'enduit.

- ☞ Faire contrôler votre travail par le formateur.



corrigé exercice d'entraînement

- Demandez à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

⇨ **Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation du gobetis.**

? / 20

évaluation de la capacité

Répondez au questionnaire de technologie informatisé :

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

*** Dresser le corps d'enduit**

© **A.F.P.A. - 1996**

? / 20 — **corrigé de l'évaluation**

Voir les résultats obtenus et liste d'étapes à revoir dans

V.O.L.T.A.I.R.E. : ENDUIRE UN RETOUR D'ANGLE AVEC BAIE

Etape " Dresser le corps d'enduit" ☐